

# REGIONE ABRUZZO

## PROVINCIA DE L'AQUILA

### COMUNE DI SULMONA

**Impianto fotovoltaico ad inseguitori monoassiali per la produzione di energia elettrica, con sistema di accumulo (energy storage system), sito nel Comune di Sulmona (AQ) in Località Acetone, avente potenza nominale di 3.934,72 kWp e potenza richiesta in immissione di 2.990,00 kW alla tensione rete 20 kV, comprensivo delle opere di rete per la connessione ricadenti nello stesso Comune di Sulmona.**

## PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE

**ELABORATO**

## STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

**DATA:** GIUGNO 2021

**SCALA :** ---

**PROPONENTE**

NextPower Development Italia S.r.l.  
Via San Marco n° 21, 20121 Milano (MI)  
Partita IVA 11091860962  
PEC: npditalia@legalmail.it

NextPower Development Italia S.r.l.  
Via San Marco n° 21  
20121 Milano  
P. IVA - C. F. 11091860962

**ELABORATO DA:**

**Entrope SRL**

**Dott. Sc. Amb. Enrico Forcucci**

Via per Vittorito Zona PIP  
65026 Popoli (PE)  
Tel/Fax 085986763  
PIVA 01819520683



**Arch. Pasqualino Grifone**  
Villaggio UNRRA 44  
66023 - Francavilla al Mare



**Agronomo Nicola Pierfranco Venti**

Via A. Volta, 1  
65026 Popoli (PE)



revisione

descrizione

A

B

C

DOC

**SPA**

## Sommario

1	PREMESSA.....	6
2	GRUPPO DI LAVORO .....	9
3	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA.....	9
4	QUADRO RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	11
4.1	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE .....	11
4.1.1	QUADRO RIFERIMENTO REGIONALE (QRR).....	11
4.1.2	PIANO REGIONALE PAESISTICO (PRP).....	14
4.1.3	PIANO TERRITORIALE COORDINAMENTO PROVINCIA DI L'AQUILA (PTCP) .....	16
4.1.4	PIANO REGOLATORE COMUNE DI SULMONA (PRG) .....	21
4.1.5	VINCOLO PAESAGGISTICO .....	32
4.1.6	VINCOLO ARCHEOLOGICO .....	33
4.1.7	AREE PROTETTE, SIC, ZPS, IBA, ZONA DI TUTELA DELL'ORSO.....	37
4.1.8	AREE UNESCO .....	40
4.1.9	PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	41
4.1.10	PROGETTO I.F.F.I.....	44
4.1.11	VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	46
4.1.12	PIANO STRALCIO DIFESA ALLUVIONI (PSDA) .....	47
4.1.13	PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI	49
4.1.14	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ.....	52
4.1.15	VINCOLO SISMICO .....	55
4.1.16	USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE .....	56
4.1.17	PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE .....	58
4.1.18	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	60
4.1.19	PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITA' DELL'ARIA.....	61
4.1.20	VERIFICA UNMIG .....	64
4.1.21	VERIFICA SINFI .....	64
4.1.22	AREE SIN .....	65
4.1.23	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	66
4.2	CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	69
4.3	PIANIFICAZIONE DI SETTORE SPECIFICA .....	71
4.3.1	Programmazione energetica nazionale ed europea.....	71
4.3.2	Il Clean energy package: i Piani nazionali per l'energia e il clima.....	72
4.3.3	Il PNIEC italiano ed il recepimento delle Direttive europee del Clean energy package .....	74



4.3.4	La Strategia energetica nazionale (SEN) Il Green deal .....	76
4.3.5	Le misure nazionali per il Green deal e per l'attuazione del PNIEC.....	77
4.4	CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE LINEE GUIDA NAZIONALI DI CUI AL D.M. 10 .....	79
4.5	RIFERIMENTI E ASPETTI LEGISLATIVI REGIONALI .....	81
4.5.1	PIANO ENERGETICO REGIONALE (P.E.R.).....	82
4.5.2	CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE LINEE GUIDA REGIONALI.....	83
5	DOCUMENTAZIONE EX - CAVA .....	90
5.1	RICOSTRUZIONE IMMAGINI STORICHE .....	118
6	QUADRO RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	121
6.1	ALTERNATIVE DI PROGETTO .....	122
6.1.1	Alternative progettuali .....	123
6.1.2	Alternativa “zero” .....	125
6.2	UBICAZIONE DELL’IMPIANTO DI PRODUZIONE E DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE ..	126
6.3	DESCRIZIONE TECNICA DELL’IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	127
6.3.1	GENERALITA’ .....	127
6.3.2	MODULI FOTOVOLTAICI .....	129
6.3.3	STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	130
6.3.4	INVERTER .....	132
6.3.5	SISTEMI DI ACCUMULO ESS .....	133
6.3.6	CABINE ELETTRICHE.....	134
6.3.7	SCAVI, CANALIZZAZIONI, CAVI ELETTRICI .....	136
6.3.8	SERVIZI AUSILIARI .....	137
6.3.9	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA.....	138
6.3.10	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA .....	139
6.3.11	SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM).....	139
6.3.12	RECINZIONE METALLICA E VERDE PERIMETRALE .....	139
6.4	COMPATIBILITA’ DELL’INTERVENTO CON IL DPR 01/08/2011 n. 151 .....	140
6.5	DESCRIZIONE TECNICA DELL’IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE .....	141
6.5.1	NORME E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....	142
6.5.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE .....	143
6.5.3	CABINA DI CONSEGNA.....	144
6.5.4	ALLESTIMENTO CABINA DI CONSEGNA .....	145
6.5.5	LINEA ELETTRICA INTERRATA .....	145
6.6	PROVVEDIMENTI PER LA PROTEZIONE.....	147
6.6.1	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.....	147

6.6.2	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI .....	147
6.6.3	IMPIANTO DI TERRA .....	147
6.7	INTERFERENZE, INCROCI, PARALLELISMI.....	149
6.8	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE .....	150
6.8.1	PREDISPOSIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE .....	151
6.8.2	PULIZIA DEI TERRENI DALLE PIANTE INFESTANTI .....	152
6.8.3	PICCHETTAMENTO DELLE AREE INTERESSATE .....	153
6.8.4	LIVELLAMENTO DEI TERRENI INTERESSATI.....	153
6.8.5	DISLOCAZIONE DI ZONE DI CARICO E SCARICO .....	153
6.8.6	RIFORNIMENTO AREE DI STOCCAGGIO E TRANSITO ADDETTI .....	153
6.8.7	MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE ATTREZZATURE .....	154
6.8.8	FISSAGGIO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO E MONTAGGIO DEI MODULI.....	155
6.8.9	MONTAGGIO TELAI METALLICI DI SUPPORTO DEI MODULI.....	155
6.8.10	CABLAGGIO PANNELLI FOTOVOLTAICI E CONNESSIONI ELETTRICHE.....	155
6.8.11	OPERE ELETTROMECCANICHE E POSA CAVI.....	155
6.8.12	SCAVO TRINCEE, POSA CAVIDOTTI E RINTERRI .....	155
6.8.13	RIMOZIONE DELLE AREE DI CANTIERE SECONDARIE E REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE.....	156
6.8.14	VERIFICA FUNZIONALITA' IMPIANTO .....	156
6.8.15	Esempi di macchine operatrici impegnate per la costruzione dell'impianto .....	156
6.8.16	Alcune fasi relative per la costruzione dell'impianto .....	158
6.9	MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI.....	160
7	QUADRO RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	161
7.1	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA.....	162
7.2	DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO .....	163
7.2.1	SITO.....	163
7.2.2	CONTESTO SOCIO ECONOMICO .....	172
7.2.3	AREA VASTA.....	173
7.2.4	CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	174
	IMPATTI PREVISTI FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO.....	176
7.3	CLIMA E MICROCLIMA .....	178
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO .....	179
7.4	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO .....	181
7.4.1	IDROGRAFIA DELL'AREA .....	181
7.4.2	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO.....	181

7.4.3	RISCHIO DI ESONDAZIONE .....	181
7.4.4	ACQUE SOTTERRANEE .....	182
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO .....	182
7.5	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	185
7.5.1	Inquadramento geologico .....	185
7.5.2	Inquadramento geomorfologico .....	185
7.5.3	Sismicità.....	186
7.5.4	Modello geologico del sottosuolo .....	186
7.5.5	Modellazione geologico-tecnica e sismica .....	190
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO .....	191
7.6	VEGETAZIONE E FAUNA.....	194
7.6.1	ASPETTO VEGETAZIONALE.....	194
7.6.2	ASPETTI FAUNISTICI .....	196
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO .....	198
7.7	PAESAGGIO .....	200
7.7.1	ANALISI VISIBILITA' .....	200
7.7.2	GRADAZIONE CROMATICA DEI MODULI FOTOVOLTAICI.....	211
7.7.3	GRADAZIONE CROMATICA DELLE CABINE ELETTRICHE.....	212
7.7.4	ARCHEOLOGIA .....	214
7.7.5	ABBAGLIAMENTO .....	215
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO .....	219
7.8	SISTEMA ANTROPICO RUMORE.....	222
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO .....	222
7.9	SISTEMA ANTROPICO ELETTRIMAGNETISMO.....	229
7.9.1	PARCO FOTOVOLTAICO .....	229
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO .....	234
7.10	PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI .....	236
7.10.1	GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI DI RISULTA .....	238
	IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO .....	239
7.11	TRAFFICO INDOTTO .....	244
7.11.1	DISTURBI AL SISTEMA ANTROPICO INDOTTO DAL TRAFFICO .....	245
	IMPATTI PREVISTI FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO .....	245
8	QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI NON MITIGATI .....	248
9	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	250
9.1	MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE .....	251

9.1.1	A LIVELLO PREVENTIVO .....	251
9.1.2	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO ACUSTICO .....	251
9.1.3	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU CLIMA E MICROCLIMA .....	253
9.1.4	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI DELLE POLVERI .....	253
9.1.5	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO .....	256
9.1.6	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO .....	257
9.2	MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO .....	259
9.2.1	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO .....	259
9.2.2	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO .....	260
9.2.3	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU VEGETAZIONE E FAUNA .....	260
9.2.4	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO .....	261
9.3	MITIGAZIONI IN FASE DI RIPRISTINO .....	261
9.3.1	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO ACUSTICO .....	262
9.3.2	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO .....	262
9.3.3	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO .....	262
9.3.4	A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO DOVUTO A PRODUZIONE DI RIFIUTI .....	263
10	QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI MITIGATI .....	264
11	MISURE DI MONITORAGGIO .....	266
12	BENEFICI CONSEGUENTI LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	267
13	CONCLUSIONI .....	268

## 1 PREMESSA

Il presente studio è redatto nell'ambito della realizzazione di un impianto fotovoltaico del tipo ad inseguitori monoassiali per la produzione di energia elettrica, con sistema di accumulo (energy storage system), sito nel Comune di Sulmona (AQ) in località Acetone, in area ex-cava ed ora definita "Zona agricola Normale" secondo il PRG del Comune di Sulmona.

Gli originali titoli minerari attestanti l'area di ex-cava sono stati rilasciati alla ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. di T. Federico & C. con Provvedimento Regionale n. 1 del 19/01/2000, autorizzando l'apertura della cava di inerti sita in località Acetone del comune di Sulmona, localizzata al Foglio Catastale n. 52, Particelle n. 103, 151, 152, 155 e 158.

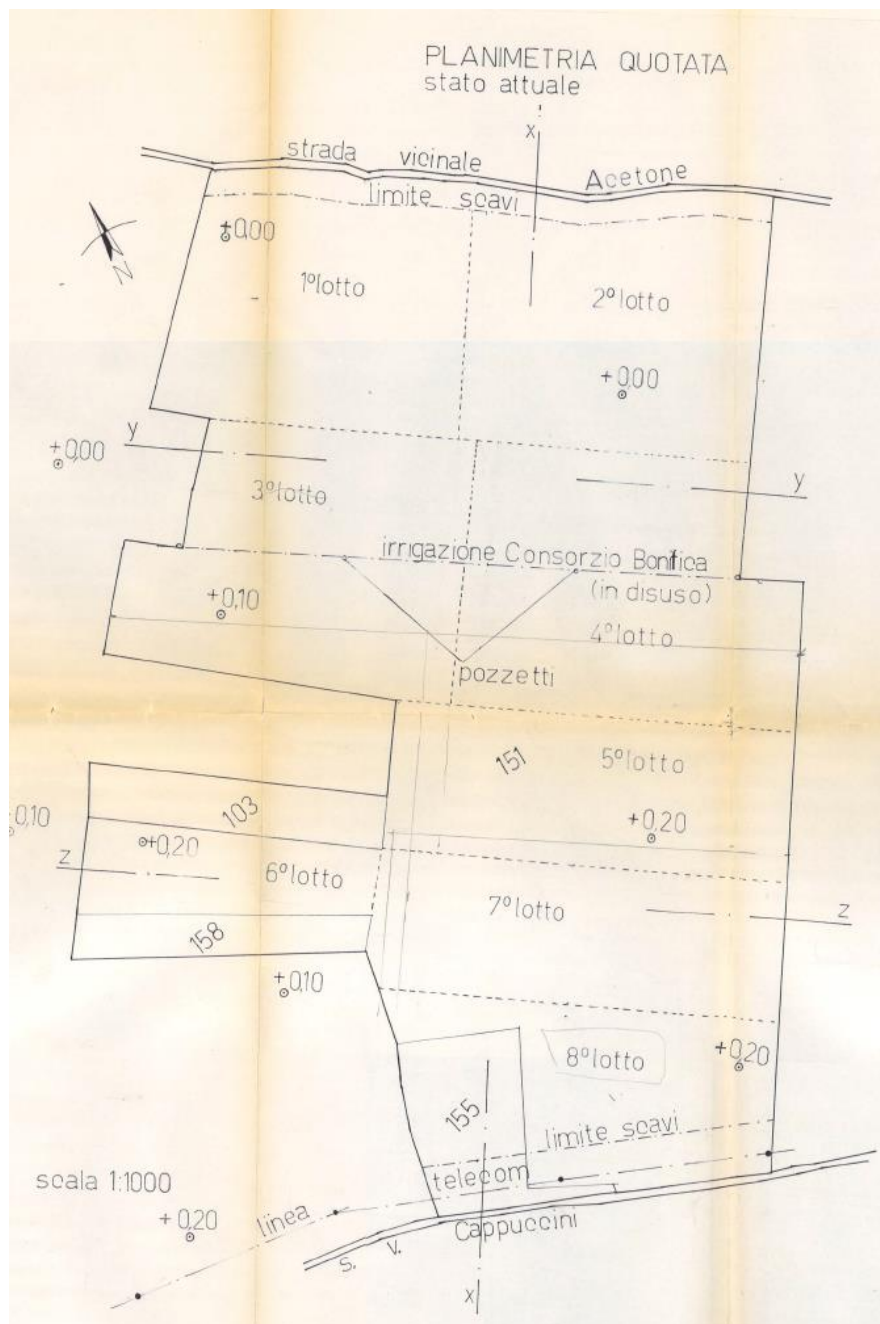


Fig. Planimetria del Piano di Coltivazione presentato e approvato dal Comitato Tecnico Regionale durante la seduta n. 426 del 15 dicembre 1999

Con Prot. N. 3008/AE del 13 aprile 2012 è stata dichiarata la chiusura dell'attività estrattiva sui lotti n. 1, 2, 3, 4, 5 e 7, e mantenuti in esercizio i due restanti lotti n. 6 e 8, secondo le modalità già espresse nel primo provvedimento autorizzativo del 19 gennaio 2000.

Dal 2012 ad oggi sono seguite una serie di proroghe, nel dettaglio:

- Determina n. DI8/83 del 18 dicembre 2012 - autorizza la proroga per ulteriori cinque anni dei termini per la coltivazione della cava, alle stesse condizioni del Decreto n.1 del 19/01/2000;
- Determina n. DI8/38 del 06 giugno 2014 – autorizza la proroga dei termini per la coltivazione della cava fino al 18/04/2016 e l'utilizzo della Materia Prima Seconda prodotta presso gli impianti autorizzati;
- Determina n. DPC023/09 del 29 febbraio 2016 – autorizza la proroga per altri due anni dei termini per la coltivazione della cava, restando invariati gli altri articoli del Decreto n.1 del 19/01/2000;
- Determina n. DPC023/27 dell'11 maggio 2018 – autorizza la proroga per ulteriori due anni;
- Protocollo n. 231718 del 30 luglio 2020 – autorizza la proroga per altri due anni fino al 18/04/2022.

Attualmente il lotto n.8 risulta pressoché coltivato in toto, mentre risulta in fase di completamento la coltivazione del lotto n.6, o per meglio dire risulta in fase di completamento il ritombamento totale del citato lotto secondo le modalità concesse con le varianti del 06/12/2002 prot.n. DI8/7906 e del 06/06/2014 prot. N. DI8/38.

*Per maggiori dettagli si rimanda al capitolo 5. Documentazione ex-cava*

La società proponente NextPower Development Italia S.r.l., considerando che la Calcestruzzi Peligni s.a.s. ha ottenuto la proroga fino al 18/04/2022, intende massimizzare questo lasso di tempo intercorrente tra i giorni attuali e il termine della proroga per vedersi rilasciati tutti i permessi, autorizzazioni, N.O. e quant'altro necessario alla realizzazione ed esercizio dell'impianto in questione. Alla luce di ciò non si prevedono interferenze tra le due attività.

L'impianto di produzione avrà potenza nominale di 3.934,72 kW, pari alla somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici installati, ed una potenza richiesta in immissione di 2.990 kW alla tensione rete di 20 kV, comprensivo delle opere di rete per la connessione ricadenti nel medesimo comune di Sulmona (AQ).

Il terreno dove sorgerà l'impianto fotovoltaico è relativo ad un'area utilizzata in passato per l'estrazione di materiale ghiaioso, nello specifico l'impianto sorgerà su lotti già coltivati, dichiarati chiusi e ripristinati; l'intera area oggetto di intervento ha un'estensione di circa 7,4 ha, mentre la zona riservata all'installazione dell'impianto riguarderà circa 4,5 ha del totale. La NextPower Development Italia S.r.l. ha la disponibilità di tali terreni in virtù di Contratto Preliminare con Obbligazione Unilaterale.

Si specifica che dette superfici sono state calcolate in base alle superfici effettivamente interessate dall'intervento proposto che ricade solo su n. 3 particelle catastali (Foglio 52 – Particelle: 151,152, 155 - quest'ultima utilizzata solo parzialmente -) e non sull'intero lotto autorizzato a fini estrattivi. Come da elaborati grafici allegati a corredo del progetto di cui questa relazione è parte integrante, il lotto n.6 – per il quale è previsto un ritombamento totale e parte del lotto n.8 non vengono interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

L'impianto fotovoltaico è configurato con un sistema ad inseguitore solare monoassiale di tilt. L'inseguitore solare orienta i pannelli fotovoltaici posizionandoli sempre nella direzione migliore per assorbire più radiazione luminosa possibile.

L'impianto prevede l'installazione di 6.784 pannelli fotovoltaici da 580 W per una potenza di 3.934,72 kWp, raggruppati in stringhe e collegate a due distinti inverter.

Per l'impianto saranno realizzate due cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV, due cabine storage contenenti il pacco batterie agli ioni di litio (tipo container), una cabina ad uso locale tecnico, una cabina ad uso locale O&M (gestione e manutenzione) a servizio dell'intero impianto, una cabina utente e una cabina di consegna.

L'impianto sarà idoneamente recintato e dotato dei dovuti sistemi di allarme e videosorveglianza. Saranno realizzati una rete di cavidotti interrati, interni al campo fotovoltaico, per la distribuzione della corrente continua e per la distribuzione della corrente alternata in bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed in media tensione fino alle cabine utente e di consegna. È prevista la costituzione di una fascia arborea-arbustiva con la finalità di mitigazione e schermatura paesaggistica sui lati nord-est e sud-ovest d'impianto.

In un'ottica di efficientamento degli impianti e degli investimenti, il progetto prevede la realizzazione di un sistema di accumulo agli ioni di litio con 2,4 MW di potenza e con una capacità di circa 8,4 MWh. Il sistema di accumulo, alloggiato in apposita cabina del tipo container standard ISO 20', sarà alimentato sia dall'impianto di produzione che dalla rete di e- distribuzione.

Sarà realizzata una rete di cavidotti interrati, interna al campo fotovoltaico, per la distribuzione della corrente continua e alternata in bassa tensione, per l'alimentazione dei servizi ausiliari, ed in media tensione fino alla cabina utente e di consegna.

L'impianto di connessione oggetto della presente relazione prevede la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce dalla linea MONTESANTO c/o NR (D520-4-265644) alla linea SUPERCARCERE c/o NR (D520-4-200176), mediante costruzione di due linee in cavo interrato in MT previa sostituzione di un sostegno esistente di raccordo alla linea aerea in MT esistente (Lato Nodo 4-265644) e verifica di un sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740).

Le opere di rete prevedono anche la richiusura in cavo interrato in MT tra la CS REG. D'ABR. D5202113867 e CS MONTESANTO D5202246796.



## 2 GRUPPO DI LAVORO

Tutti gli elaborati ed i documenti necessari per il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA sono stati elaborati dal gruppo di lavoro così composto:

- a) Società Entrope snc. di Dott. Sc. Amb. Enrico Forcucci -Via per Vittorito Zona PIP - 65026 Popoli (PE) - PIVA 01819520683;
- b) Arch. Pasqualino Grifone – Villaggio UNRRA 44 – 66023 – Francavilla al Mare – Iscritto all’ Ordine degli Architetti della Provincia di Pescara con n° iscrizione 1293;
- c) Agronomo Nicola Pierfranco Venti – Via A. Volta, 1 65026 Popoli (PE) – Iscritto all’Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Pescara con n° iscrizione 175;
- d) Soc. Agon Engineering
- e) Dott. Geologo Giuseppe Giannascoli, Iscritto all’ Ordine dei Geologi della regione Abruzzo, posizione n.355
- f) Ing. Andrea Del Barone, Iscritto all’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara con n° iscrizione 1211.

## 3 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

Il progetto rientra nella tipologia elencata nell’Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 -*Norme in materia ambientale*:

- nel punto 2. “Industria energetica ed estrattiva”, lettera b) “impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW”, per quanto riguarda la realizzazione del parco fotovoltaico;

Rispetto alle aree naturali protette come definite dalla L.394/1991 e ai siti della Rete Natura 2000, il progetto non ricade neppure parzialmente all’interno di tali aree.

Il presente studio di preliminare ambientale è predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all’allegato VII alla parte II del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - *Norme in materia ambientale*.

Esso è articolato nella forma classica, così come previsto dalla parte seconda del D.Lgs 152/06 e s.m.i., che prevede l’inserimento delle seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull’ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;

- una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

## **4 QUADRO RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il quadro di riferimento programmatico ha la funzione di verificare la coerenza programmatica dell'intervento ed ha il compito di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera oggetto del seguente studio e gli atti di pianificazione e programmazione territoriali e settoriali.

L'analisi degli strumenti viene effettuata allo scopo di determinare le principali opzioni di sviluppo, trasformazione e salvaguardia previste dalle Autorità competenti per il territorio nell'ambito del quale è stata inserita l'opera. Pertanto, il quadro di riferimento programmatico ha lo scopo di verificare la compatibilità dell'intervento realizzato con le linee di pianificazione e programmazione espresse dalle Autorità competenti. Il fine delle analisi, esposte in questo quadro di riferimento, è quindi quello di esplicitare i rapporti di congruenza dell'intervento realizzato rispetto ai piani ed ai programmi espressi a livello locale ed extralocale.

### **4.1 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

Il presente capitolo ha lo scopo di chiarire le relazioni tra l'intervento da realizzare e l'assetto pianificatorio-programmatico relativo all'ambito territoriale nel quale lo stesso si inserisce. L'analisi dei piani è stata eseguita facendo un breve riferimento alla pianificazione nazionale ed analizzando in maniera puntuale la pianificazione a livello territoriale (regionale, provinciale e comunale).

In particolare, oltre alla rispondenza alle richieste dettate dalla vigenza di tali regolamentazioni si analizzeranno le mutue relazioni che si andranno a verificare e le potenziali situazioni di incompatibilità.

Le analisi generali dello Studio sono state quindi precedute dall'individuazione degli strumenti di pianificazione territoriale interessanti l'area. Nel seguito vengono descritte le ipotesi di sviluppo prefigurate da tali strumenti per l'area interessata.

#### **4.1.1 QUADRO RIFERIMENTO REGIONALE (QRR)**

Il Quadro di Riferimento Regionale (di seguito QRR), previsto dalla Legge regionale n. 70 del 27/04/95 ed approvato dalla Regione Abruzzo dapprima con D.C.R. n. 147/4 del 26/01/2000 e successivamente adeguato con DGR 27.12.2007 n.° 1362, definisce indirizzi e direttive di politica regionale per la pianificazione e la salvaguardia del territorio; costituisce, inoltre, il fondamentale strumento di indirizzo e di coordinamento della pianificazione di livello intermedio e locale (art. 3).

Nei confronti delle autonomie locali, il Q.R.R. si articola come riferimento per verificare il quadro di coerenza con le grandi scelte degli interventi e valutare, di volta in volta, gli effetti socioeconomici per ciascuno di essi, sulla base dei prevedibili effetti indotti.

Il Q.R.R. esplicita le componenti territoriali del "Programma Regionale di Sviluppo", definisce le strategie più idonee a garantire l'efficienza e la qualità ambientale dei singoli sottosistemi nei quali la Regione si articola. Interventi e strategie devono essere mirati, secondo il documento, al conseguimento di tre obiettivi fondamentali:

- la qualità dell'ambiente;

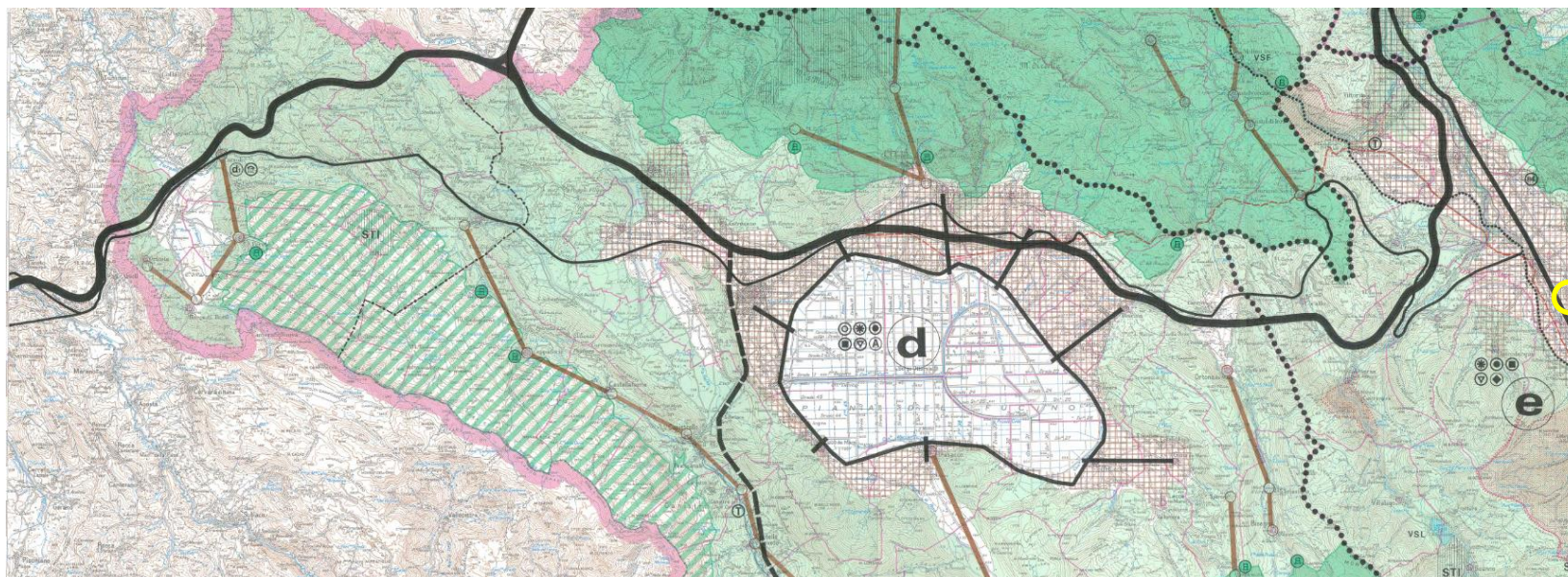
- l'efficienza dei sistemi insediativi;
- lo sviluppo dei settori produttivi trainanti.

Azioni ed interventi programmati vengono pertanto indicati come atti a concorrere, unitamente a tutte le altre componenti della politica regionale, al raggiungimento degli obiettivi medesimi.

Verifica del progetto con la pianificazione del QRR	
<b>Ambiti Sub-regionali territoriali di attuazione programmatica:</b>	<p><b>Ambito “e - Sulmona” e Subambito “e<sub>1</sub> - Castel di Sangro”</b></p> <p><i>E' questa l'area più delicata del sistema interno, sia per la bassa quantità assoluta e relativa di popolazione, sia per la posizione lungo la direttrice longitudinale (da infrastrutturare) L'Aquila - Molise.</i></p> <p><i>L'attribuzione ad essa della subarea di Castel di Sangro rappresenta un fatto nuovo nella organizzazione regionale abruzzese, che appare tuttavia giustificato dalla debole propensione di tale subarea (includente i comprensori turistici degli Altipiani Maggiori e del Parco Nazionale) a gravitare sulla costa, almeno in attesa del definitivo completamento dell'arteria a scorrimento veloce "fondovalle Sangro".</i></p> <p><i>Del resto, la Valle Peligna è divenuta la principale via di accesso per i flussi che vi si dirigono dall'area romana, e l'ipotesi di integrazione funzionale fra i due poli appare tutt'altro che infondata, in considerazione degli apparati produttivi e di servizi oggi esistenti.</i></p>
<b>Qualità dell'ambiente:</b>	<b>Non campita in ambiti di tutela e valorizzazione</b>
<b>Efficienza Sistemi insediativi:</b>	<b>Sistemi URBANI</b>

Tabella 1 - Verifica del progetto con la pianificazione del QRR

*NextPower Development Italia S.r.l.  
Via San Marco, 21 - 20121 Milano  
Partita IVA n. 11091860962*



EFFICIENZA DEI SISTEMI INSEDIATIVI	
Aeroporto "LIBERI"	
Aeroporto Turistico	
Interporti	
Autoporti	
Centri merci	
Portualità commerciale	
Portualità turistica	
Portualità pesca	
Porte del parco di valenza territoriale	
RETE FERROVIARIA	
Esistente	
In costruzione	
Programmata, da potenziare	
Potenziamento direttrice trasporto pubblico su ferro	
RETE DELLE AUTOSTRADE E SUPERSTRADE	
Esistente	
In costruzione	
Pretracci viarie principali	
Potenziamento, razionalizzazione, completamento: In progetto	
Sistemi multimodali urbane	
Pretracci viarie minori	
Sistemi urbani	
Sistemi metropolitani	

SETTORE PRODUTTIVO TRAINANTE		
Parchi tecnologici attrezzati	-----	
Aree direzionali commerciali	-----	
Centri di servizio alle imprese	-----	
Strutture universitarie	-----	
Centri di ricerca integrati Università - impresa	-----	
Centro fieristico regionale	-----	
Centro vitivinicolo	-----	
Centro archeologico	-----	
Polo agricolo	-----	
Centro termale	-----	
Polo turistico	-----	
Polo energetico alternativo	-----	
Centro regionale per beni culturali	-----	
Centri regionali di formazione professionale	-----	
Centro di ricerca	-----	
Centro sci di fondo	-----	
Ambiti subregionali di Attuazione Programmatica		● ● ● ● ● ● ● ●
<b>a</b> Teramo	<b>d</b> Avezzano	<b>f</b> Lanciano
<b>b</b> L'Aquila	<b>e</b> Sulmona	<b>g</b> Vasto - San Salvo
<b>c</b> Chieti - Pescara		
Sub ambiti		
<b>a1</b> Val Vibrata	<b>d1</b> Carsoli	<b>e1</b> Castel di Sangro

#### 4.1.2 PIANO REGIONALE PAESISTICO (PRP)

Il Piano Regionale Paesistico indica i criteri e i parametri per la valutazione dell'interesse paesistico e individua modalità, tipologie d'interventi e strumenti per la conservazione, l'uso e la trasformazione dell'ambiente. Definisce, inoltre, le condizioni minime di compatibilità delle modificazioni dei luoghi, in rapporto al mantenimento dei caratteri fondamentali degli stessi e indica le iniziative per favorire obiettivi di realizzazione rispondenti anche a reali esigenze di sviluppo economico e sociale. Il Consiglio regionale dell'Abruzzo ha approvato atto deliberativo del Consiglio Regionale n. 141/21 del 21.03.1990 il proprio PRP, ottemperando così a come previsto dagli artt. 1bis e 1quinqvis della L. 431/85.

Il Piano Regionale Paesistico definisce le "categorie da tutelare e valorizzare" per determinarne il grado di conservazione, trasformazione ed uso degli elementi. Individua le zone di Piano, specificando per ciascuna gli usi compatibili con l'obiettivo di conservazione e valorizzazione e stabilisce le condizioni minime di compatibilità dei luoghi. Nel dettaglio il Piano opera una distinzione a livello di:

- **Conservazione:**

- *Integrale*: prescrizioni finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti;
- *Parziale*: prescrizioni che si applicano a parti o elementi dell'area con la possibilità di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

- **Trasformabilità:**

- *Mirata*: prescrizioni che assicurano che la domanda di trasformazione applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili, caratterizzati dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici, sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti, legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne l'idoneità e l'ammissibilità.
- *Condizionata*: prescrizioni relative a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.
- *A regime ordinario*: Norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G., P.R.E.).

- **Zone:**

- *A*: comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata presenza di valore classificato "molto elevato" per almeno uno dei tematismi tra quelli esaminati ed "elevato" con riferimento all'ambiente naturale e agli aspetti percettivi del paesaggio.
- *B*: comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrata la presenza di un valore classificato "elevato" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli, ovvero classificato "medio" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.



- C: comprendono porzioni di territorio per le quali si è riscontrato un valore classificato "medio" con riferimento al rischio geologico e/o alla capacità potenziale dei suoli; ovvero classificato "basso" con riferimento all'ambiente naturale e/o agli aspetti percettivi del paesaggio.
- D: comprendono porzioni di territorio per le quali non si sono evidenziati valori meritevoli di protezione; conseguentemente la loro trasformazione è demandata alle previsioni degli strumenti urbanistici ordinari.

Dall'esame del PRP è emerso che l'impianto di produzione è esterno alla delimitazione del PRP, pertanto non interessato da vincoli di PRP.

Per quanto riguarda le opere di rete per la connessione il primo tratto di cavidotto, collegato in entra-esce dalla linea Montesanto, sarà interrato in un'area non gravata da vincoli, mentre il tratto di cavidotto di richiusura tra la CS Reg. d'Abruzzo e CS Montesanto attraversa delle aree classificate dal PRP come Insediamenti residenziali consolidati.

Verifica del progetto con la pianificazione del PRP	
Categorie di tutela	<p>Area esterna alla delimitazione del PRP.</p> <p>Parte del cavidotto interrato attraversa "insediamenti residenziali consolidati"</p>

Tabella 2 - Verifica del progetto con la pianificazione del PRP

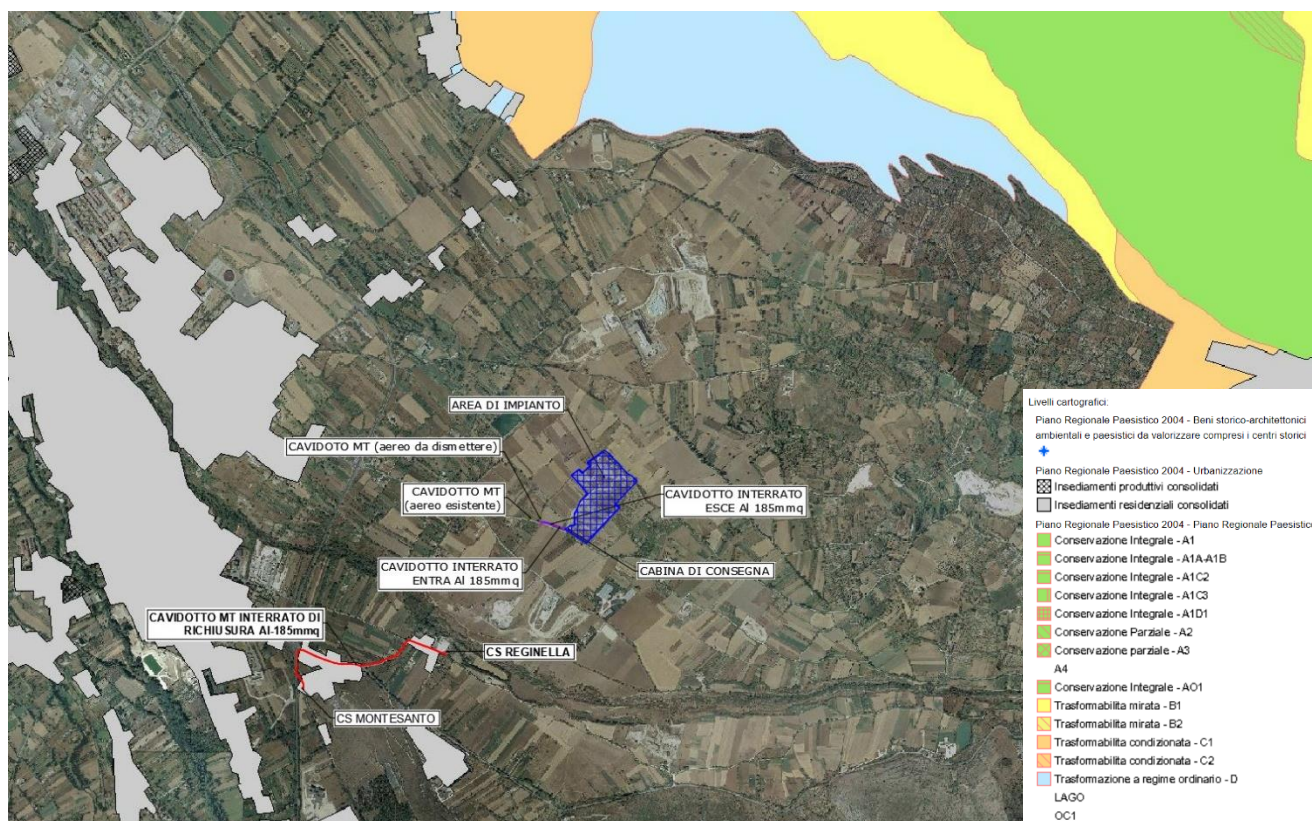


Fig – Piano Regionale Paesistico

Fonte: Geoportale Regione Abruzzo



#### 4.1.3 PIANO TERRITORIALE COORDINAMENTO PROVINCIA DI L'AQUILA (PTCP)

Il P.T.C.P. della provincia di L'Aquila è stato elaborato ai sensi della LR n° 18 del 12.4.1983 e successive modificazioni e integrazioni, nonché della legge n° 142/90 e della legge n°11 del 03/03/99, è stato adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n° 38 del 29/04/1999 e definitivamente approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n° 62 del 28/04/2004. Obiettivo del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è la costruzione di un quadro di coerenze all'interno del quale le singole amministrazioni ed istituzioni presenti nel territorio della Provincia possano definire le politiche per il miglioramento della qualità e delle prestazioni fisiche, sociali e culturali del territorio provinciale.

La provincia di L'Aquila è la meno densamente popolata tra le altre province d'Abruzzo, con un sistema insediativo frammentato, un'alta percentuale di over 65enni rispetto ai giovani di età inferiore ai 14 anni ed il più basso tasso di occupazione. Sotto il profilo produttivo la provincia aquilana è l'unica in Abruzzo in cui il numero di imprese non è aumentato nel corso degli anni, tuttavia, negli ultimi anni si è registrato un lieve recupero dell'occupazione, merito della riqualificazione delle attività più tradizionali, legate all'artigianato, e della riconversione del settore edile, con una positiva espansione delle imprese. L'agricoltura resta in una situazione di relativa stabilità.

Di contro nascono nuove attività nel settore ambientale, grazie alla presenza di ben quattro parchi nella sola provincia di L'Aquila, che però non riescono a crescere ulteriormente, dal momento che tali attività sono legate alla presenza umana nel territorio, ovvero dei turisti, che necessitano di servizi e strutture di accoglienza, ancora carenti.

**Come risulta dal Piano struttura del PTCP della Provincia di L'Aquila, il sito sul quale sarà realizzato l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione, sono esterne a qualunque perimetrazione che riguardi i sistemi ambientale, infrastrutturale e produttivo.**

**Esaminati gli atti del PTCP, considerato che non è prevista alcuna modifica degli impianti vegetazionali appartenenti al paesaggio rurale quali siepi, gruppi arborei, boschetti residuali, filari, vegetazione al margine delle scarpate, l'intervento in oggetto si pone in piena compatibilità con il sistema ambientale, il sistema infrastrutturale ed il sistema produttivo.**

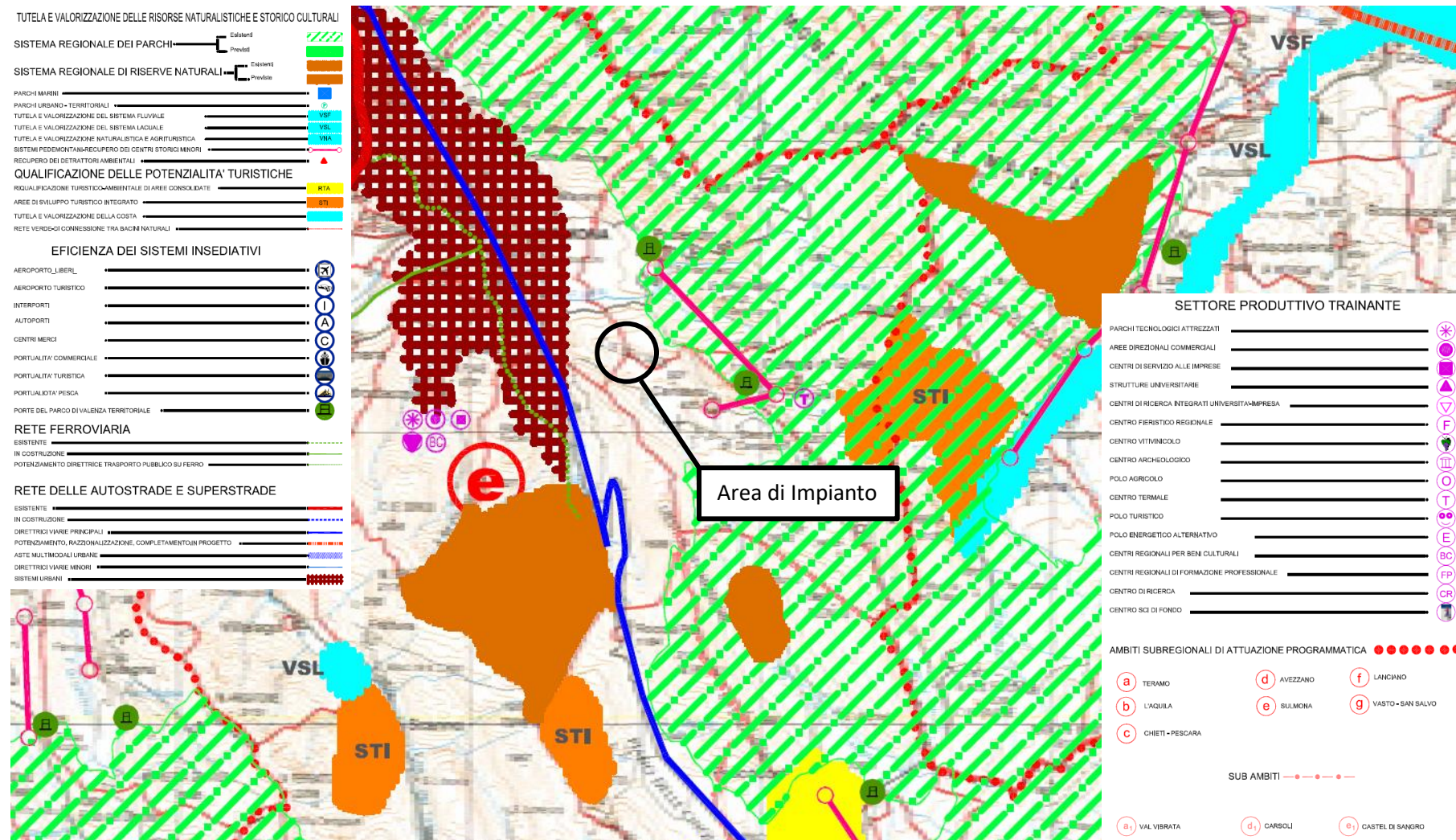
#### Verifica del progetto con la pianificazione provinciale

<b>Classificazione</b>	<b>Esterno rispetto alle aree perimetrare dal Piano</b>
------------------------	---------------------------------------------------------

Tabella 3 - Verifica del progetto con la pianificazione Provinciale

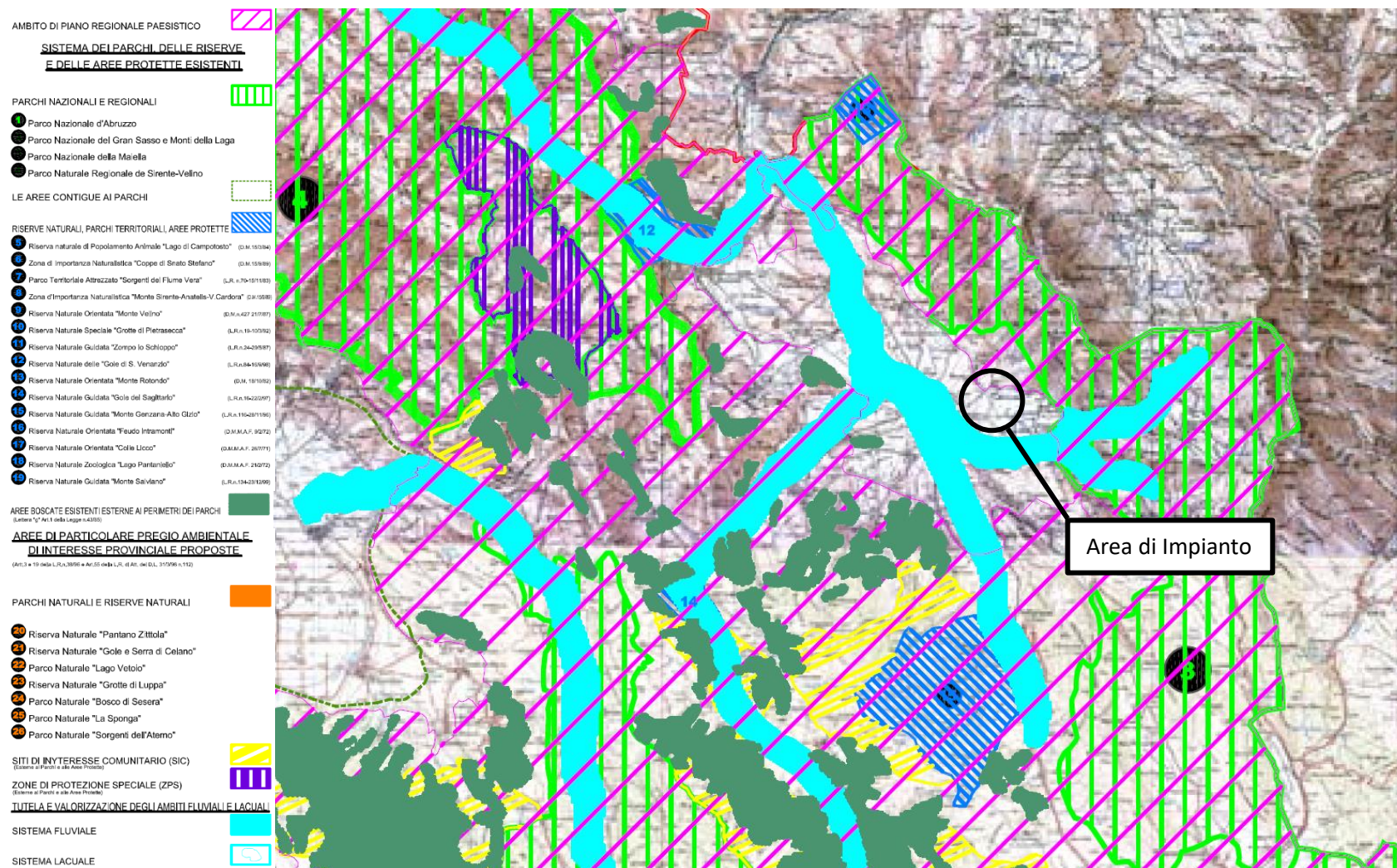
Impianto fotovoltaico ad inseguitori monoassiali per la produzione di energia elettrica, con sistema di accumulo (energy storage system), sito nel Comune di Sulmona (AQ) in località Acetone, in area ex-cava, avente potenza nominale di 3.934,72 kW e potenza richiesta in immissione di 2.990 kW alla tensione rete 20 kV, comprensivo delle opere di rete per la connessione ricadenti nel medesimo Comune di Sulmona (AQ) -  
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

NextPower Development Italia S.r.l.  
Via San Marco, 21 - 20121 Milano  
Partita IVA n. 11091860962



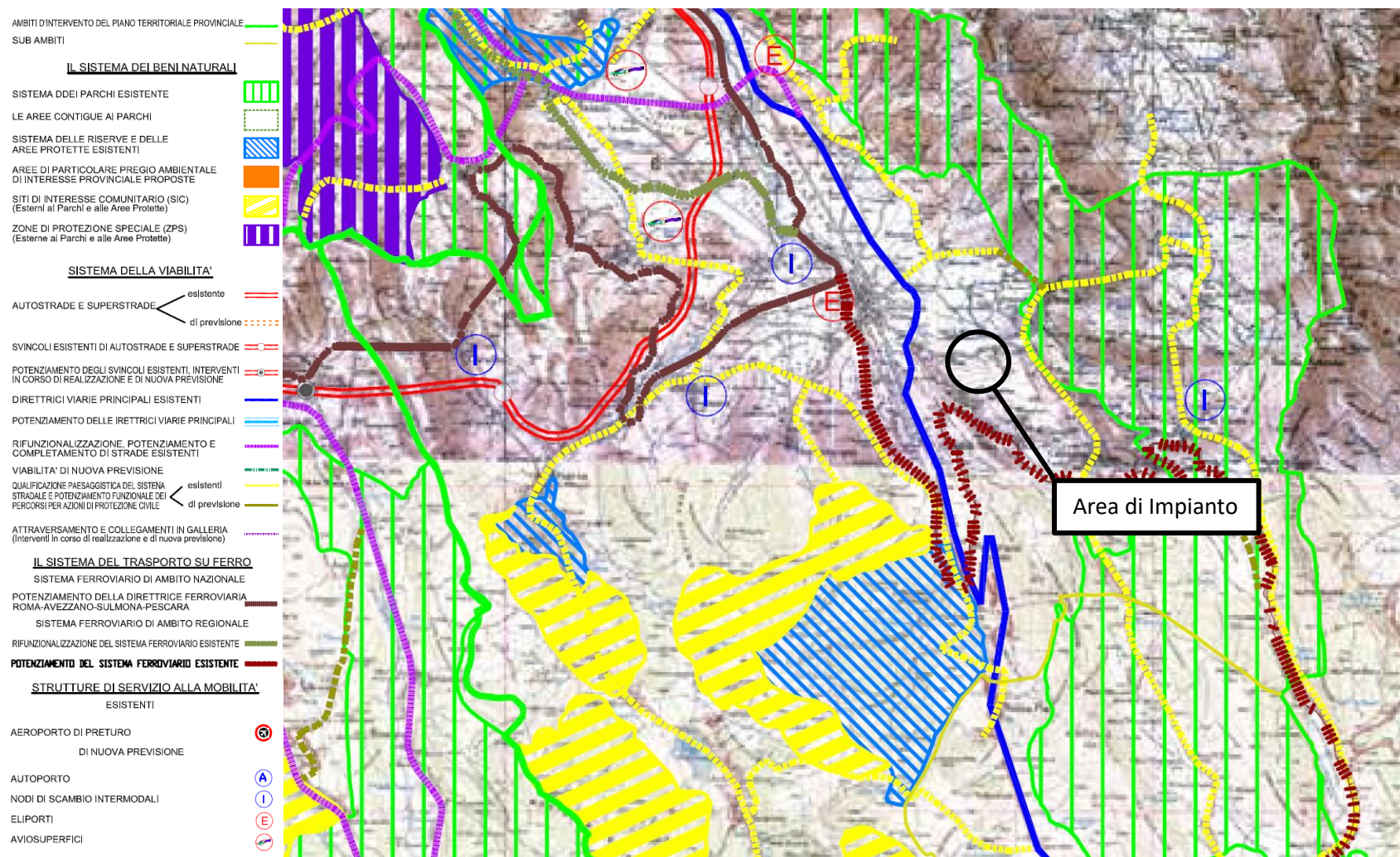
Tav 2 del PTCP – Quadro di Riferimento Regionale con le proposte della Provincia





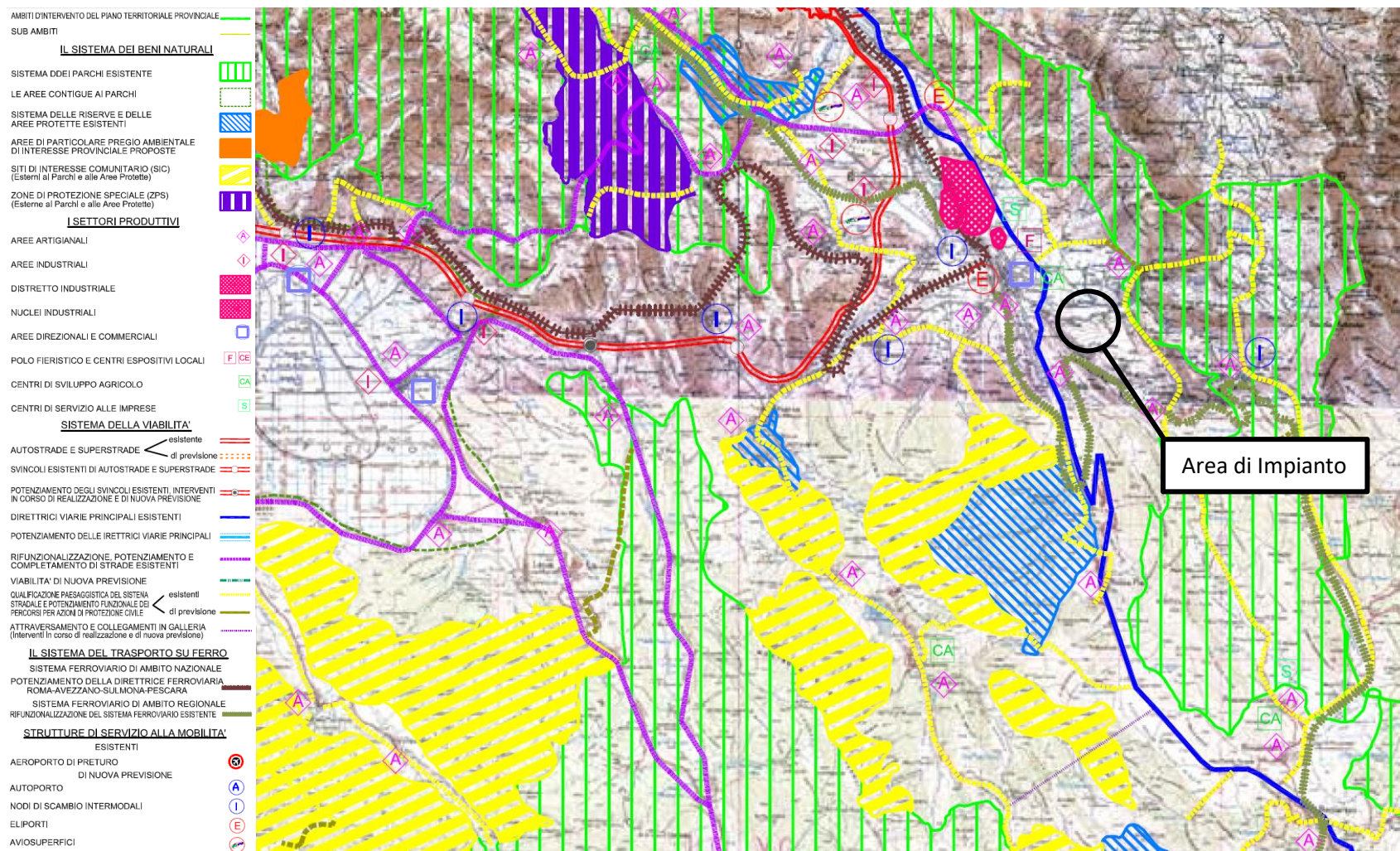
Tav 3 del PTCP – Sistema Ambientale \_ Parchi, Riserve, Aree Protette, Sistemi Fluviali e Lacuali





Tav 6 del PTCP – Sistema Infrastrutturale





Tav 7 del PTCP – Sistema Produttivo

#### 4.1.4 PIANO REGOLATORE COMUNE DI SULMONA (PRG)

In base alla cartografia del PRG comunale, disponibile sul SIT, Sistema Informativo Territoriale, l'area di impianto è classificata come **Zona Agricola Normale**, disciplinato dall'art 3.44 delle NTA integrate alla Variante del Piano Regolatore Generale. Tale classificazione è confermata anche dai CDU rilasciati dal Comune di Sulmona in data 21/06/2021.

Il cavidotto verrà interrato quasi esclusivamente su strada pubblica, in particolare il tratto in entra-esce passa su Strada Provinciale S.P.112 dell'Ancinara, per la quale è prevista una fascia di rispetto stradale di 10 metri, art.3.56 delle NTA, e che ricade in "Zona agricola normale", mentre il tratto di richiusura tra la CS Reginella e CS Montesanto passa su strada pubblica all'interno di un'area classificata come "Zona di rispetto ambientale".

Il Piano Regolatore Generale del comune di Sulmona è stato approvato in data 30.11.1984, con deliberazione di Giunta Regionale n. 7019 dell'8.11.1984, successiva variante a seguito della modifica del Piano Regolatore Territoriale del nucleo industriale di Sulmona, Piano d'Area di Attuazione del P.T.C.P., adottato con delibera del Consiglio Provinciale n. 22 del 07/06/2017 e approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 04 del 29/01/2018.

A seguire si riportano le particelle interessate dal progetto in esame:

##### AREA DI IMPIANTO

Foglio Catastale: 52, Particelle: 151, 152, 155.

L'impianto di rete per la connessione interessa unicamente il comune di Sulmona. Esso è costituito dalla cabina di consegna collegata in entra-esce dalla linea Montesanto alla linea Supercarcere, mediante la realizzazione di due linee in cavo interrato in MT, previa sostituzione di un sostegno esistente di raccordo alla linea aerea MT esistente e verifica di un sostegno esistente. Le opere di rete prevedono anche la richiusura in cavo interrato in MT tra la CS Reg. d'Abruzzo e la CS Montesanto.

##### CABINA DI CONSEGNA

Comune di Sulmona (AQ) località Acetone, Foglio Catastale: 52, Particella: 155.

##### IMMISSIONE IN RETE

Sostegno da sostituire: Comune di Sulmona (AQ)

Foglio 53, Particella 1062; Lat.42°2'39.85"N - Long.13°57'1.50"E.

Sostegno da sostituire: Comune di Sulmona (AQ)

Foglio 52, Particella 547; Lat.42°2'40.91"N - Long.13°57'0.44"E.

Cavidotto interrato di richiusura tra le cabine esistenti ed in esercizio CS Montesanto e la CS Reginella:

Cabina CS Montesanto: Lat.42°2'13.94"N; Long.13°56'11.95"E

Cabina CS Reginella: Lat.42°2'19.70"N; Long.13°56'42.09"E

Comune di Sulmona (AQ) – Foglio 49, Particella 75.



Il particellare con le visure catastali e gli intestati è riportato nel documento di progetto allegato Imp06 – Particellare e Visure.

Si precisa, inoltre, che per le particelle occupate dall'impianto di produzione, ovvero la 151, 152 e 155 del foglio 52, è stata necessaria la procedura di esproprio di cui al DPR 327/01 e Dichiarazione di Pubblica Utilità.

Nella figura che segue è riportato uno stralcio di tavola che inquadra l'area di produzione in relazione alla destinazione urbanistica e ai vincoli, in riferimento al vigente PRG/V.

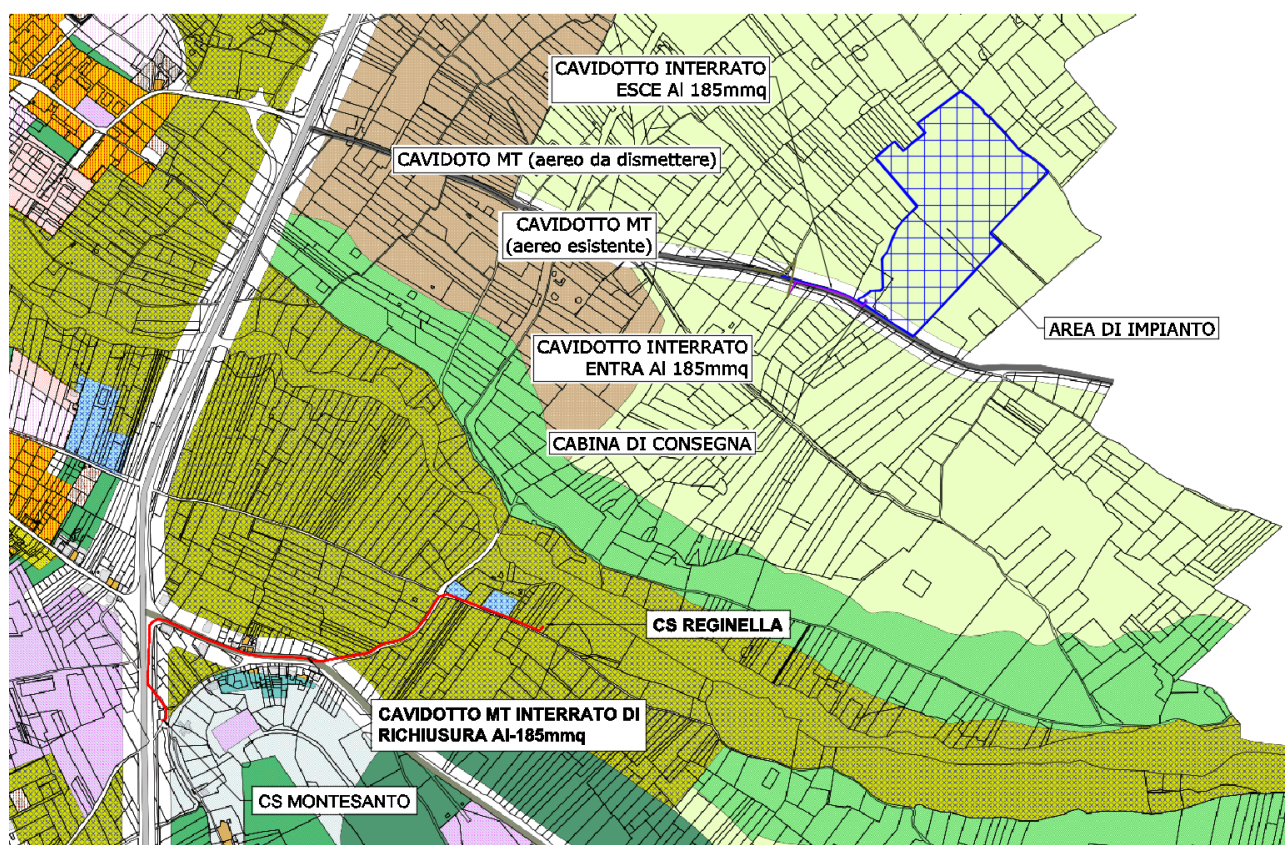





























Fig - Estratto del PRG di Sulmona \_ Fonte: Sistema Informativo Territoriale







## Catasto

-  Particelle
-  Edifici







## Prg

-  Centro storico
-  Edifici
-  Frane
-  Perimetro comparti
-  Perimetro lottizzazione monte morrone
-  Perimetro nucleo di sviluppo industriale
-  Perimetro piani insediamenti produttivi
-  Perimetro zona residenziale di espansione
-  Verde pubblico attrezzato
-  Zona a parco urbano e territoriale
-  Zona agricola di rispetto idrogeologico
-  Zona agricola intensiva
-  Zona agricola normale
-  Zona agricola silvo pastorale
-  Zona archeologica
-  Zona artigianale di completamento
-  Zona artigianale di espansione
-  Zona destinata ai parcheggi pubblici
-  Zona destinata alla ferrovia
-  Zona destinata alla viabilità tipo b
-  Zona destinata alla viabilità tipo c
-  Zona destinata alla viabilità tipo d
-  Zona destinata alla viabilità tipo e
-  Zona di ripristino ambientale
-  Zona di rispetto ambientale
-  Zona di rispetto cimiteriale
-  Zona di rispetto dei boschi esistenti
-  Zona di rispetto della montagna
-  Zona peep art 3-61
-  Zona peep legge 167 1962 ( art 3-61 )
-  Zona peep nelle frazioni
-  Zona per attrezzature
-  Zona per servizi pubblici
-  Zona residenziale di completamento di tipo 1
-  Zona residenziale di completamento di tipo 2
-  Zona residenziale di espansione di tipo 1
-  Zona residenziale di espansione di tipo 2
-  Zona residenziale di espansione di tipo 3
-  Zona residenziale di espansione monte morrone
-  Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 1
-  Zona residenziale di ristrutturazione di tipo 2

Dalla legenda allegata al PRG, consultabile dal SIT, si è rilevata una leggera incongruenza tra i retini utilizzati in legenda per individuare il tipo di zonizzazione e quelli realmente applicati sul PRG. Per maggior chiarezza si riportano i dati ottenuti dall'interrogazione delle aree interessate dall'impianto di produzione e dal passaggio del cavidotto e, a tal proposito, si ricorda che il cavidotto stesso sarà interrato su strada pubblica, pertanto la zonizzazione riguarda soltanto l'area circostante la sede stradale.

Livello: Particelle													
@	ID	FOGLIO	NUMERO	SUPERFICIE	DESTINAZIONE GENERALE	DESTINAZIONE VINCOLO	DESTINAZIONE	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 4	AREA 5	USI CIVICI
	11251	52	152	49599			Zona agricola normale	49599	0	0	0	0	
Livello: Zona agricola normale													
@	DGC_CODICE		COLOR	ELEVATION		ENTITY	FeatId1	LAYER			THICKNESS		
	264		7	0.0000000000000000		Polyline	41	ZONA_AGRICOLA_NORMALE			0.0000000000000000		
Esporta risultato come													
<div><div></div><div></div></div>													

Risultato ottenuto dall'interrogazione della Particella 152, Foglio 52, area di impianto

Livello: Particelle													
@	ID	FOGLIO	NUMERO	SUPERFICIE	DESTINAZIONE GENERALE	DESTINAZIONE VINCOLO	DESTINAZIONE	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 4	AREA 5	USI CIVILI
	7095	57	1103	2804	Zona di rispetto ambientale			2804	0	0	0	0	
Livello: Zona di rispetto ambientale													
@	DGC_CODICE	COLOR	ELEVATION	ENTITY	FeatId1	LAYER	THICKNESS						
	114	7	0.0000000000000000	Polyline	101	ZONA_DI_RISPETTO_AMBIENTA4	0.0000000000000000						
Esporta risultato come													
													

*Risultato ottenuto dall'interrogazione di una particella adiacente la strada attraversata dal cavidotto*

Relativamente alla destinazione urbanistica dell'area di impianto di produzione, a seguire si riporta un estratto delle N.T.A. del PRG summenzionato relative all'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico:

### Verifica del progetto con la pianificazione del PRG

Dalle NTA afferenti al P.R.G./V di Sulmona, contenente la modifica del Piano Regolatore Territoriale del nucleo industriale di Sulmona, Piano d'Area di Attuazione del P.T.C.P., adottato con delibera del Consiglio Provinciale n. 22 del 07/06/2017 e approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 04 del 29/01/2018:

#### **ART.3.44 - Zonizzazione e specifica destinazione d'uso delle zone agricole**

*Le zone destinate all'agricoltura dal P.R.G./V. sono classificate in quattro tipi diversi di zone agricole.*

*I tipi di zona agricola sono:*

- I) Zona agricola intensiva; definita come zona agricola, in cui le caratteristiche morfologiche e pedologiche dei suoli consentono o possono consentire la presenza di una attività agricola ad elevata produttività;*
- II) Zona agricola di rispetto idrogeologico; definita come zona agricola ad elevata produttività, ma per la quale il regime idraulico, superficiale e sotterraneo, e le caratteristiche geopedologiche richiedono particolari cautele;*
- III) Zona agricola normale; definita come zona agricola non dotata di particolari requisiti di produttività ma in cui può svilupparsi una attività agricola adeguata e rispondente alle vocazioni del territorio;*
- IV) Zona agricola da destinare ad attività silvopastorali, definita come zona dotata di particolari vocazioni ai fini della forestazione e dell'allevamento di tipo intensivo.*

*La specifica destinazione d'uso dei diversi tipi di zona agricola è la seguente:*

- I) Nella zona agricola intensiva sono ammessi esclusivamente insediamenti finalizzati alla produzione agricola di cui ai punti a), b), c), d), ed f) del precedente Art.3.43;*
- II) Nella zona agricola di rispetto idrogeologico, sono ammessi esclusivamente insediamenti - finalizzati alla produzione agricola di cui ai punti a) e c) del precedente Art.3.43.*  
*In tale zona, comunque, il rilascio di concessione è subordinato alla presentazione, fra gli elaborati di progetto di una relazione sullo stato idrogeologico dei terreni, a firma di un geologo laureato, che attesti la conformità del progetto alle condizioni del suolo e prescriva le necessarie caratteristiche degli interventi in funzione della salvaguardia del regime idrico esistente.*
- III) Nella zona agricola normale, sono ammessi esclusivamente insediamenti finalizzati alla produzione agricola di cui ai punti a), c) ed e) del precedente art.3.34;*
- IV) Nella zona agricola da destinare ad attività silvopastorali sono ammessi esclusivamente insediamenti – finalizzati alla produzione agricola – di cui al punto e) del precedente art.3.34, ed inoltre è consentita, a titolo precario, la realizzazione di impianti e fabbricati stagionali necessari allo svolgimento delle attività forestali.*

*Gli insediamenti di cui ai punti a), b), c), d), e) ed f) del precedente Art.3.43 non possono essere in alcun caso localizzati in aree attualmente coperte dal bosco, sia ceduo che di alto fusto.*

*Da tutte le zone agricole di qualsiasi tipo sono comunque escluse le industrie nocive di prima e seconda classe, classificate ai sensi del relativo D.M. 12.2.1971; da quelle di tipo I e II sono escluse anche le cave. In via transitoria, le cave attualmente operanti al momento dell'adozione delle presenti Norme, potranno continuare l'attività estrattiva solo ed in quanto ottengano un'apposita Autorizzazione Comunale; tale autorizzazione può essere rilasciata dal Sindaco, solo in base alla presentazione da parte dell'impresa estrattiva di un preciso programma della sua attività, il quale specifichi la perimetrazione della superficie interessata all'attività estrattiva, la profondità degli scavi, le risultanze della perizia idrogeologica, e contenga l'impegno da parte dell'impresa al ripristino integrale della superficie scavata, mediante terreno agrario, e nel rispetto dell'assetto idraulico sia superficiale che sotterraneo, come previsto al titolo IV Capo II delle presenti Norme.*

*I movimenti di terra di qualsiasi natura, i prelievi di roccia, di marna, di argilla, di sabbia o di ghiaia, le escavazioni per la formazione di invasi artificiali, nonché la perforazione di pozzi e gli interventi in genere che esulano dalla normale attività agricola o che modificano il regime idrogeologico del territorio, devono essere soggetti alla concessione del Sindaco, il quale, vista la documentazione del caso decide in merito.*

Tabella 4 - Verifica del progetto con la pianificazione del PRG

L'area destinata alla collocazione delle cabine utente e di consegna è stata individuata nei pressi della strada SP 112, in modo tale da facilitare l'accesso alla cabina di consegna da parte di tecnici e mezzi di E-Distribuzione. Le cabine, dunque, sono interne alla fascia di rispetto stradale, in virtù della Circolare del 30 dicembre 1970, n. 5980, riguardante "Istruzioni sulle distanze da osservare nell'edificazione a protezione del nastro stradale". A tal proposito si riporta un estratto della Circolare, emessa dal Ministero dei Lavori Pubblici:

"7. - Appare opportuno chiarire, anche in relazione a taluni quesiti, la questione riguardante l'ammissibilità della realizzazione di opere varie nelle fasce a protezione del nastro stradale.

In linea di massima - e salvo ad esaminare singoli casi che presentino aspetti particolari - questo Ministero è dell'avviso che in dette fasce - da considerare come vere e proprie zone di rispetto - sia unicamente consentita la realizzazione di opere a servizio della strada con esclusione di quelle aventi carattere di edificazione, quali: alberghi e motel, ristoranti, stazioni di servizio che svolgono una attività diversa da quella del soccorso immediato, ecc.; ferme restando, ovviamente, le disposizioni vigenti specificamente dirette a disciplinare le singole opere. Nelle aree di che trattasi, possono peraltro trovare opportuna collocazione le canalizzazioni dei vari servizi, nel rispetto delle norme vigenti al riguardo; nonché le sistemazioni viarie necessarie per una coordinata e razionale ubicazione delle immissioni laterali nell'arteria principale. **A titolo esemplificativo possono così elencarsi le opere, la cui realizzazione è ammissibile nelle fasce di rispetto stradale:**

- parcheggi scoperti, sempreché non comportino la costruzione di edifici;
- distributori di carburanti con i relativi accessori, per il soccorso immediato degli utenti della strada;
- **cabine di distribuzione elettrica;**
- sostegni di linee telefoniche e telegrafiche;

- reti idriche;
- reti fognanti;
- canalizzazioni irrigue;
- pozzi;
- metanodotti, gasdotti, ecc.;
- recinzioni in muratura - che a norma dell'art.878 del Codice civile non abbiano un'altezza superiore ai 3 metri - in rete metallica, nonché siepi, a delimitazione del confine di proprietà, con l'avvertenza che per le recinzioni in muratura si applicano le disposizioni dell'art.1 del Regio decreto 8-12-1933, n.1740;
- strade a servizio dell'edificazione che si sviluppa fuori della fascia di rispetto stradale; strade di raccordo dei vari sbocchi viari; strade a servizio delle opere consentite in detta fascia. I sostegni di linee elettriche non sono soggetti alla normativa stabilita dal decreto interministeriale n.1404, in quanto trovano la loro disciplina specifica nel decreto del Presidente della Repubblica 21-6-1968, n.1062."

**Si riportano gli articoli delle N.T.A .riguardanti i vincoli e le prescrizioni interferenti con il progetto.**

**CAPO III – ZONE PUBBLICHE, DI USO PUBBLICO E DI INTERESSE GENERALE**

**Art.3.08 – Zona destinata alla viabilità.**

Nella zona destinata alla viabilità l'indicazione grafica delle strade, dei nodi stradali e degli spazi di sosta e di parcheggio, ha valore indicativo fino alla redazione dei progetti esecutivi delle relative opere.

Le strade, giusto quanto previsto dal D.M. 1.4.1968 per le zone esterne all'abitato, sono classificate in base alle loro caratteristiche di P.R.G./V. nella Tav. 2.2., nei tipi seguenti:

- B) Strade primarie o "di grande comunicazione";
- C) Strade secondarie o "di media importanza";
- D) Strade locali o "di interesse locale";
- E) Strade interne, per la distribuzione dei veicoli all'interno di una zona edilizia;
- F) Piste ciclabili e percorsi pedonali.

Per la classificazione delle strade di cui ai precedenti punti B), C) e D), si fa riferimento alle caratteristiche indicate dal D.M. 1-4-1968.

Le caratteristiche progettuali previste dal P.R.G. per i diversi tipi di strade sono sintetizzate nella tabella seguente, e negli schemi esemplificativi dell'allegato 19 (Art.6.20).

Per la regolamentazione degli accessi valgono le seguenti regole:

- B) Le strade primarie sono accessibili solo attraverso i nodi indicati nelle tavole del P.R.G./V., o attraverso nuove immissioni, sempre canalizzate, purché distanti non meno di 500mt. dagli accessi preesistenti e da quelli previsti dal P.R.G./V.
- C) Le strade secondarie sono accessibili attraverso i nodi indicati nelle tavole di P.R.G./V., o attraverso nuove immissioni secondarie, purché distanti non meno di 200mt. dagli accessi preesistenti e da quelli previsti dal P.R.G./V.;
- D) Le strade locali sono accessibili mediante normali immissioni delle strade interne.
- E) Le strade interne sono accessibili anche dai lotti, in qualunque punto, mediante normali immissioni;
- F) Le piste ciclabili ed i percorsi pedonali dovranno essere comunque accessibili e adeguatamente protetti.

## TIPO DI STRADA

	B	C	D	E	F
Velocità di progetto km/h	70	60	50	30	-
Sistemazione dei nodi	canalizzata	parzialmente canalizzato	nessuna	nessuna	-
Carreggiata	due separate	unica	unica	unica	-
Numero di corsie di marcia	4	2 o 3	2	2	-
Larghezza corsia di marcia	3,50	3,50	varie	varie	1,20
Sosta	corsia o piazzale emergenza	area regolamentata	libera	libera	-
Attraversamento pedonale	regolamento	regolamento	libero	libero	libero
Accessi veicolari	ogni 500 mt	ogni 200 mt	contin.	contin.	-
Accessi pedonali	regolamento	regolamento	liberi	liberi	liberi
Larghezza fascia rispetto dal ciglio strada fuori dai centri abitati mt.	50	30	20	-	-

## CAPO VI – ZONE PRODUTTIVE

### Art.3.42 – Zone agricole (Zone E ai sensi dell'Art.2 del D.M. 2.4.1968).

Le zone agricole sono tutte le zone destinate, o recuperabili all'esercizio dell'attività agricola, e comunque all'esercizio di attività connesse con l'uso agricolo del territorio.

Le presenti Norme si applicano per ogni tipo di zona agricola, secondo la classificazione di cui agli Articoli successivi.

Le concessioni di costruzione nelle zone agricole possono essere ottenute soltanto ai fini della produzione agricola, ed esclusivamente dagli "operatori agricoli" e cioè: dai proprietari coltivatori diretti, proprietari concedenti, proprietari conduttori in economia o loro cooperative agricole, nonché dagli affittuari e dai mezzadri che hanno acquisito il diritto di sostituirsi al proprietario nell'esecuzione delle opere soggette alle concessioni di cui sopra, ai sensi rispettivamente delle leggi 11.2.1971 n. 11 e 15.9.1964 n.765, Enti pubblici, Consorzi tra i Comuni, Consorzi di Bonifica che saltuariamente operano sul territorio; fanno eccezione gli insediamenti di cui ai punti b), c), d), e) ed f) del successivo Art.3.43, per i quali possono essere richieste concessioni anche da altri soggetti, purché operanti nel campo delle produzioni e dei servizi agricoli.

### Art.3.43 – Insediamenti ammessi nelle zone agricole.

Nelle zone agricole, secondo la classificazione e con le limitazioni di cui agli articoli successivi, possono essere ammessi soltanto i seguenti tipi di insediamento, finalizzati alla produzione agricola:

a) Case coloniche, e di abitazione per gli operatori agricoli definiti come al 4° comma dell'Art.3.42, di cui sia dimostrata la necessità di insediamento nell'azienda, nonché i relativi fabbricati rustici di servizio, utili all'attività agricola dell'azienda stessa ed all'allevamento domestico;

- b) edifici per allevamenti zootecnici di tipo industriale, con annessi fabbricati di servizio per il personale di custodia ed impianti necessari allo svolgimento dell'attività zootecnica;
- c) edifici per allevamenti zootecnici limitatamente all'allevamento bovino, ed ovino, con annessi fabbricati, di servizio per il personale di custodia ed impianti necessari allo svolgimento dell'attività di allevamento;
- d) costruzioni industriali adibite alla prima trasformazione, alla manipolazione ed alla conservazione dei prodotti agricoli e relativi fabbricati di servizio per il personale di custodia ed impianti necessari;
- e) costruzioni industriali adibite alla prima trasformazione, alla manipolazione ed alla conservazione dei prodotti agricoli limitatamente alle colture legnose ed al foraggio;
- f) silos, serbatoi, depositi, ricoveri per macchine agricole ed altre costruzioni analoghe, per servizi di carattere generale necessari allo svolgimento dell'attività agricola, ma non necessariamente legati ad un'azienda specifica.

Le case coloniche e di abitazione di cui al precedente punto a), nonché quelle eventualmente comprese fra i fabbricati di servizio di cui ai precedenti punti b), c) e d), devono essere comunque limitate esclusivamente alla residenza di operatori agricoli e loro famiglie.

Gli edifici per allevamenti zootecnici e per lavorazioni di prodotti agricoli di tipo industriale, di cui ai precedenti punti b), c) e d), sono subordinati alla realizzazione di appositi impianti di depurazione delle acque o all'adozione di particolari tecniche - anche di tipo agronomico - atte a garantire i limiti di accettabilità, per le acque di scarico, determinati dalla legge 319/76 e relative tabelle, e comunque secondo quanto stabilito dall'Ufficiale Sanitario e dal Regolamento Comunale di Igiene, oltre che al Titolo IV, Capo II delle presenti Norme.

Le costruzioni per servizi di carattere generale di cui al precedente punto f), riguardano attrezzature tecniche e tecnologiche di interesse collettivo o al servizio di più aziende agricole, e pertanto non comprendono le analoghe attrezzature predisposte nell'ambito di una singola azienda, le quali rientrano invece tra i fabbricati di servizio di cui ai punti a), b), c), d), e).

#### **Art.345 – Attuazione del P.R.G./V. nelle Zone Agricole.**

Nelle zone agricole il P.R.G./V. si attua mediante intervento edilizio diretto; il rilascio delle concessioni di costruzione deve avvenire nel rispetto delle prescrizioni e dei parametri di insediamenti di cui al successivo Art.3.46.

Agli effetti dell'applicazione delle prescrizioni e dei parametri di insediamento di cui al successivo Art.3.46, si precisa che per azienda agricola si deve intendere l'insieme di uno o più fondi non necessariamente accorpati e contigui, appartenenti alla medesima proprietà, purché tutti compresi all'interno delle zone agricole previste dal P.R.G. di cui all'art.3.44, o nella zona di rispetto ambientale di cui all'Art.3.54, ivi comprese quelle inserite nel Piano per l'Edilizia Economica e Popolare e nel P.R.T. del N.S.I.

Ai fini del computo della Superficie minima di intervento (Sm) e dell'applicazione dei parametri edilizi – urbanistici di zona, l'azienda agricola viene pertanto valutata come somma; di tutti i fondi agricoli come sopra definiti.

Ancora, ai fini del solo computo della Superficie minima di intervento (Sm), in tutte le zone agricole e per tutti i diversi tipi di insediamento, è ammesso comprendere nel calcolo della superficie dell'azienda agricola anche le aree che ricadono nella zona di rispetto cimiteriale e nelle zone di rispetto stradale, ivi comprese quelle inserite nel Piano per l'Edilizia Economica e Popolare e nel P.R.T. del N.S.I..

Tali modalità si applicano nell'ambito delle perimetrazioni definite con deliberazione di Consiglio Comunale, ai sensi della legislazione regionale per gli insediamenti in zona agricola.

Nel caso che tutti i fondi agricoli che compongono l'azienda siano sprovvisti, all'atto dell'adozione delle presenti Norme, di fabbricati residenziali, le possibilità edificatorie viste, dall'applicazione dei parametri di zona possono essere utilizzate su uno qualunque dei fondi costituenti l'azienda, ad eccezione di quelli compresi in zone di rispetto ambientale, cimiteriale e stradale; quelle relative alla quota parte residenziale, devono comunque essere concentrate su uno solo di questi, ferme restando le eccezioni di cui sopra.

Nel caso che uno o più fondi costituenti l'azienda, siano già provvisti di fabbricati residenziali, le possibilità edificatorie relative alla quota residenziale devono essere concentrate sui fondi suddetti, a meno che ciò risulti impossibile per il rispetto delle distanze minime dai confini prevista dalle presenti norme.

Tutte le possibilità edificatorie previste dalle presenti Norme si intendono utilizzabili una sola volta: i fondi ineditati ma la cui superficie è stata computata nel complesso dell'Azienda agricola ai fini dell'applicazione dei parametri edilizi-urbanistici, restano ineditabili, anche in caso di frazionamento successivo, e tale vincolo è trascritto alla Conservatoria degli Atti Immobiliare; a questo scopo è richiesta la stipula di un'apposita Convenzione bilaterale fra Comune e proprietario delle aree da vincolare ad ineditabilità, come da allegato 9, art.6.10.

Le case rurali costruite ai sensi delle precedenti Norme devono conservare la destinazione agricola per almeno dieci anni dalla data del rilascio del certificato di abitabilità.

Art.3.46 – Parametri urbanistico – edilizio nelle zone agricole.

Per quanto riguarda i parametri urbanistico – edilizi relativi ai diversi tipi di insediamento nelle zone agricole valgono le seguenti prescrizioni:

a) per insediamenti classificabili di tipo a) ai sensi dell'Art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono:

☐ Indice di fabbricabilità fondiaria per la casa rurale =  $I_f = 0,03 \text{ mc/mq.}$

Limitatamente al caso in cui il richiedente sia coltivatore diretto, ai sensi della legislazione regionale, nei casi in cui l'applicazione dell'indice precedente non consenta la realizzazione di un alloggio adeguato al nucleo familiare del richiedente, è ammessa una maggiorazione di volume fino alla concorrenza complessiva di 80 mc.

La superficie utile massima deve essere comunque realizzata in un unico edificio;

☐ Altezza massima per la casa rurale =  $H = 7,50 \text{ mt.};$

☐ Distanza minima =  $D = 10 \text{ mt.}$  dai confini di proprietà e come prevede l'Art.3.08 delle presenti Norme dalle strade esistenti e di progetto. La distanza minima tra gli edifici interni all'azienda è di mt.6 salvo il caso di distanza, fra case rurali e ricoveri di animali, per il quale si applica la distanza minima di mt.15;

☐ Nel caso di edifici che a giudizio dell'Amministrazione Comunale, sentito il parere della Commissione Edilizia, rivestono carattere storico, artistico, ambientale, o di interesse tipologico e costruttivo, non è consentito l'ampliamento (di cui all'Art.3.06) né la ristrutturazione, ma soltanto il risanamento conservativo come definito all'Art.3.38 punto 3). Tali edifici di pregio sono considerati organismi unici ed irripetibili, quindi non riedificabili se volutamente ed irrimediabilmente danneggiati.

b) Per insediamenti classificabili di tipo b) ai sensi dell'art.3.34 delle presenti Norme, le prescrizioni sono:

- Superficie minima di intervento =  $S_m = 10.000 \text{ mq.}$  (riferita all'azienda agricola come definita al precedente art.3.45);
- Indice di utilizzazione fondiaria =  $U_f = 0,25 \text{ mq/mq}$  di superficie del lotto su cui insiste l'insediamento;
- Residenza ammessa per il personale addetto = un alloggio Superficie utile massima pari al 20% della Superficie utile  $S_u$  dell'allevamento e fino ad un massimo di 150 mq di Superficie Utile;



- altezza massima dell'edificio residenziale =  $H = 7,50\text{mt.}$ ;
- Distanza minima dell'allevamento =  $D_2 = 300\text{mt.}$  dai limiti di zona agricola, per gli allevamenti suini (riducibili a 150 nel caso di altri tipi di allevamento); 300mt. dagli edifici e dalle attrezzature extragricole aventi interesse collettivo esistenti, per gli allevamenti suini (riducibili a 100 nel caso di altri tipi di allevamento); 40mt. dai confini del lotto, per gli allevamenti suini (riducibile a 20 nel caso di altri tipi di allevamento); 100mt. e 80mt. dalle strade esistenti e di progetto rispettivamente classificate all'Art.3.08 delle presenti Norme, di tipo B) e C) nel primo caso, e di tipo D) nel secondo, per gli allevamenti suini (riducibili ai minimi previsti all'Art.3.08 nel caso di altri tipi di allevamento).

c) Per insediamenti classificabili di tipo c) ai sensi dell'art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono le medesime previste per quelli di tipo b), con l'esecuzione di quanto riguarda gli allevamenti suini che in questo caso non sono ammessi.

d) Per insediamenti classificabili di tipo d) ai sensi dell'Art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono:

- Superficie minima di intervento =  $S_m = 5.000\text{ mq.}$ , riferita al lotto su cui insiste l'insediamento;
- Indice di utilizzazione fondiaria =  $U_f = 0,30\text{ mq/mq}$ ;
- Residenza ammessa per il personale addetto = un alloggio di Superficie utile massima pari al 10% della superficie utile dell'impianto, fino ad un massimo di 150 mq. di superficie utile;
- Altezza massima dell'edificio residenziale =  $H = 7,50\text{mt.}$ ;
- Distanza minima dai confini di proprietà =  $D_1$  = dai confini di zona =  $D_2$  e dalle strade esistenti e di progetto = 20mt., salvo diversa prescrizione dell'Art.3.08 delle presenti Norme.
- Parcheggi = 10% della superficie del lotto.

e) ed f) per insediamenti classificabili di tipo e) ed f) ai sensi dell'art.3.43 delle presenti Norme, le prescrizioni sono le medesime previste per gli insediamenti di tipo d), con l'esclusione di quanto riguarda la residenza che in questi casi è esclusa.

#### **Art.3.54 – Zona di rispetto ambientale.**

La zona di rispetto ambientale è una zona destinata alla conservazione dell'ambiente ed alla protezione delle zone circostanti. Salvo restando quanto previsto all'Art.3.06 delle presenti Norme, tale zona è inedificabile.

E' consentito pienamente lo svolgimento, a qualsiasi titolo delle attività agricole.

#### **Art.3.56 – Zona di rispetto stradale.**

La zona di rispetto stradale è costituita dalle fasce destinate alla realizzazione di nuove strade, all'ampliamento di quelle esistenti ed alla protezione della sede stradale nei confronti dell'edificazione e viceversa.

In tale zona sono vietate nuove costruzioni, fermo quanto previsto all'Art.3.06, delle presenti Norme, relativamente alle costruzioni esistenti.

Nelle zone di rispetto stradale possono inoltre essere previsti nuovi parcheggi, da determinarsi in sede di progettazione della rete stradale, primaria e secondaria.

Il limite delle fasce di rispetto stradale è un limite di zona inedificabile e pertanto le possibilità edificatorie delle zone adiacenti si misurano fino a tale limite.

Le zone di rispetto stradale sono considerate zone pubbliche, e come tali espropriabili nel caso in cui sia necessario procedere alla ristrutturazione dell'impianto viario (Art.2.07) e nel caso in cui la zona sia prospiciente ad aree destinate a servizi pubblici, verde pubblico e attrezzato, ed attrezzature generali.

Nelle fasce di rispetto stradale la disciplina dei distributori di carburante è regolata dalle presenti Norme secondo quanto previsto nell'Allegato 14 (Art.6.15).

Riguardo la compatibilità urbanistica degli interventi si rappresenta che ai sensi dell'art. 12 D.Lgs. 387/2003 prevede al comma 1 che : “Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”. Precisando al successivo comma 3 che: “La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, ...omissis... sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ...omissis..., che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico”. Ulteriormente al comma 7 si sancisce che: “Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici...omissis...”.

**Ne consegue che urbanisticamente l'intervento appare automaticamente compatibile con l'area individuata**

Per quanto riguarda il posizionamento delle cabine nella fascia di rispetto stradale, si riporta la Circolare 30 dicembre 1970, n.5980 del MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI Direzione generale circolazione e traffico, recante ISTRUZIONI SULLE DISTANZE DA OSSERVARE NELL'EDIFICAZIONE A PROTEZIONE DEL NASTRO STRADALE, dove riporta all'articolo 7 che a titolo esemplificativo possono così elencarsi **le opere, la cui realizzazione è ammissibile nelle fasce di rispetto stradale (...omissis...): cabine di distribuzione elettrica.**

#### 4.1.5 VINCOLO PAESAGGISTICO

I vincoli paesaggistici sono stati originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (D.Lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito "Codice") poi.

Dall'esame del SITAP, sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee, **l'impianto di produzione e le opere di rete per la connessione non ricadono in aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del Codice.**

Verifica del progetto con i vincoli paesaggistici	
<b>Art. 142 del Codice</b>	Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua: <b>ASSENTI NELL'AREA DI IMPIANTO, PRESENTI SU UN TRATTO DEL TRACCIATO DEL CAVIDOTTO</b>
	Aree boscate tutelate: <b>ASSENTI.</b>
	Parchi e riserve nazionali o regionali vincolati: <b>ASSENTI.</b>
	Aree al di sopra dei 1200 metri per gli Appennini: <b>ASSENTI.</b>
	Zone umide individuate dal D.P.R. n. 488 del 197: <b>ASSENTI.</b>
	Aree vulcaniche tutelate: <b>ASSENTI.</b>
<b>Artt. 136 e 157 del Codice</b>	Aree di dichiarazione di notevole interesse pubblico: <b>ASSENTI.</b>

Tabella 5 - Verifica del progetto con i vincoli paesaggistici

Si precisa che **ai sensi del DPR 13 febbraio 2017, n. 31** - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata, **il cavidotto interrato è un intervento escluso dall'autorizzazione paesaggistica**, di cui all'ALLEGATO A (art. 2, comma 1) A.15.



Stralcio Carta dei Vincoli ex D.Lgs 42/2004 - SITAP Ministero per i Beni e per le Attività Culturali e per il Turismo

Verifica del progetto con i vincoli paesaggistici

#### 4.1.6 VINCOLO ARCHEOLOGICO

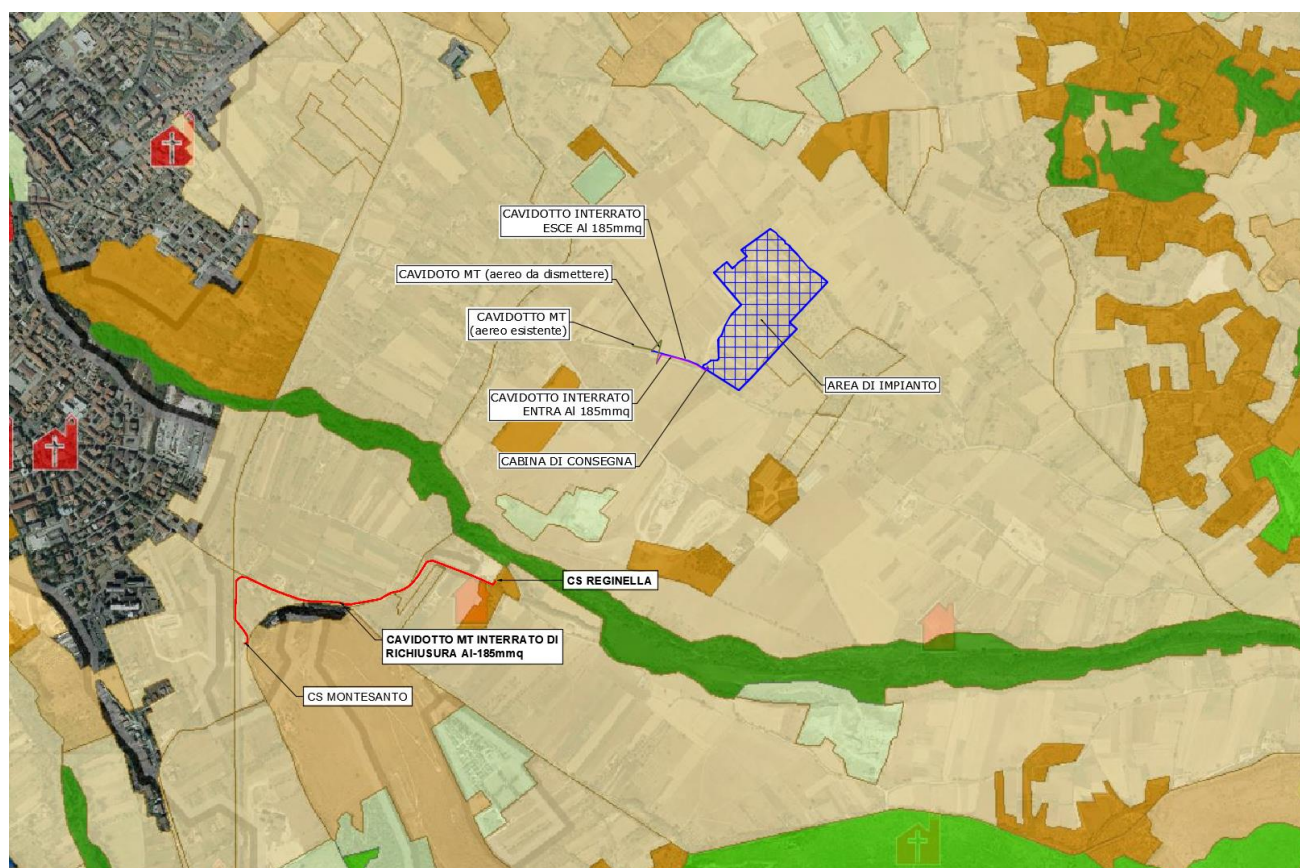
L'analisi delle emergenze archeologiche presenti nell'area oggetto di intervento è stata eseguita attraverso la cartografia sul Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Aree Archeologiche provincia di L'Aquila. Nella mappa sono riportati gli Areali di Valore (AV), quali parti di territorio caratterizzate da particolari e specifiche qualità naturalistico-ambientali, paesaggistiche, storico-artistiche, archeologiche ed agronomiche che singolarmente o nel loro insieme contribuiscono alla definizione della identità regionale.

Dall'esame della cartografica è emerso che **l'area di impianto non interferisce con aree di interesse archeologico, tratturi, ne beni storici vincolati.**

**Stessa osservazione vale per il cavidotto interrato di connessione alla rete, interrato su strada pubblica, che non interferisce con alcun'area di interesse archeologico.**

OBJECT ID	ID	Shape_Lenght	Shape_Area
9	0	26996,336196	4900149,601948
9	0	26996,336196	4900149,601948





#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - ZPS



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - zone umide



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - zone interesse archeologico

##### tipo



#### centro fortificato



#### manufatto isolato - villa - santuario



#### necropoli



#### presenza isolata

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Valore Agronomico

##### val\_agr



#### alto



#### medio



#### basso

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Tratturi



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - trabocchi



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - tholos elementi puntuali



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - tholos elementi areali



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - SIC



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Riserve naturali statali



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Riserve



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Qualità geobotanica

##### Qual\_geo



#### alto



#### medio



#### basso

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Perimetro urbano provincia L'Aquila



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Perimetro urbano provincia Chieti



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Perimetro urbano provincia Pescara



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Perimetro urbano provincia Teramo



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Parchi

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - opere fortificate



#### TIPOLOGIA



#### Borgo o Città Fortificata



#### Castelliere



#### Castello



#### Fortezza



#### Edificio religioso fortificato



#### Palazzo Fortificato



#### Torre



#### Recinto

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Geosigmeti identitari



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Emergenze floristico vegetazionali



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - case in terra



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - beni storici Teramo



#### Architettura Religiosa



#### Architettura Civile

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - beni storici Pescara



#### Architettura Religiosa



#### Architettura Civile

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - beni storici L'Aquila



#### Architettura Religiosa



#### Architettura Civile

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - beni storici Chieti



#### Architettura Religiosa



#### Architettura Civile

#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Aree urbane di valore storico



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - aree marine protette



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - Aree Archeologiche provincia Pescara



#### Sistema delle Conoscenze Condivise - Valori - altre aree naturali protette

Dall'analisi dell'estratto di carta sopra proposta emerge che l'area di impianto si trova in una zona di valore agronomico basso, caratterizzata da colture temporanee associate a colture permanenti, seminativi in aree non irrigue; nell'intorno dell'area, tuttavia, sono presenti anche alcune zone classificate con valore agronomico alto, trattandosi di vivai, arboricoltura da legno e vigneti. Sono altresì individuabili zone estrattive, caratterizzate da bassa qualità geobotanica e, identificata con il colore verde, la fascia riparia corrispondente al corso del Fiume Vella.

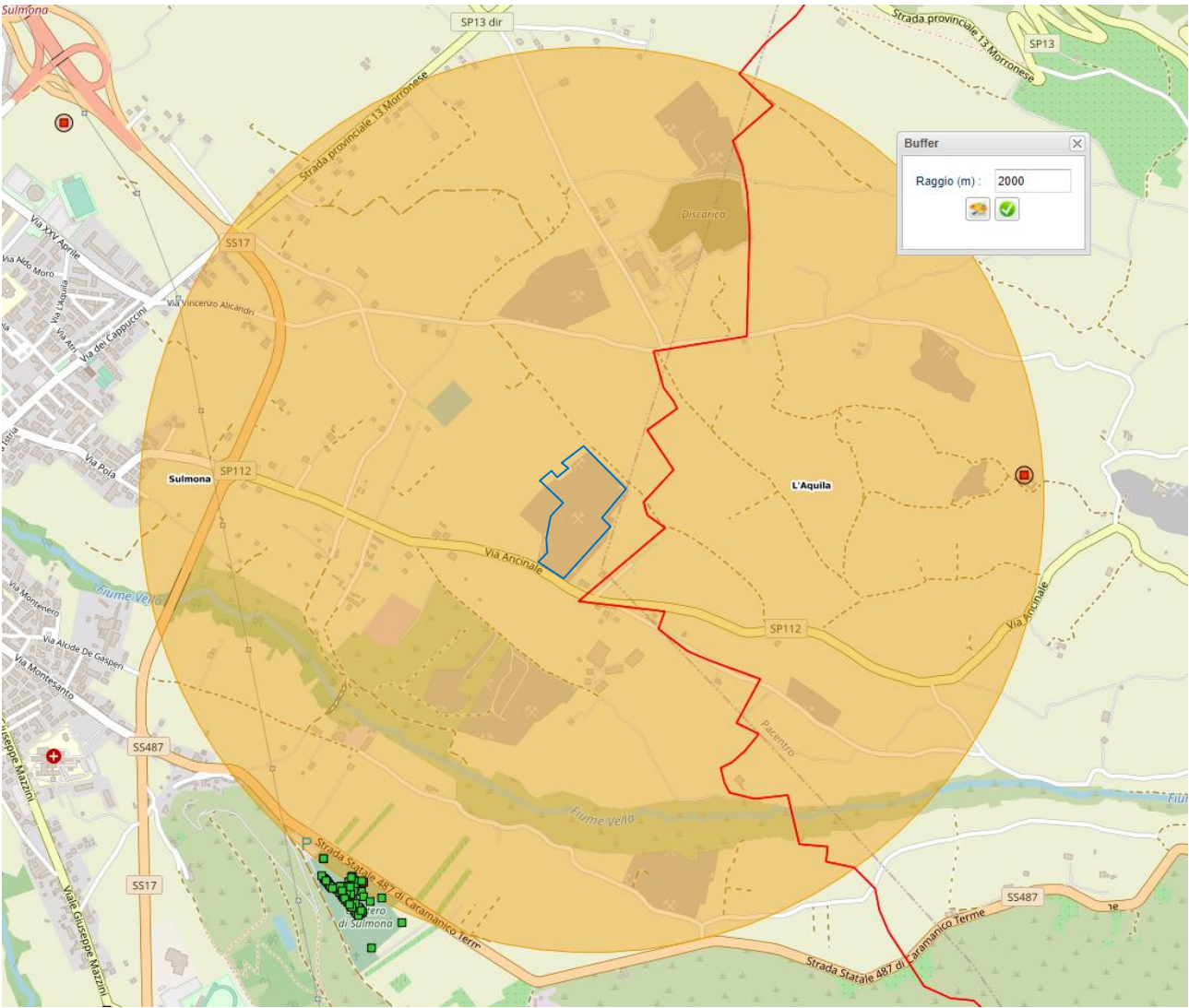
Per completezza di informazioni circa i due siti individuati nella precedente analisi ed altri eventualmente presenti, si è proceduto ad una verifica delle emergenze archeologiche attraverso l'applicativo web VINCOLI IN RETE, che consente l'accesso in consultazione delle informazioni sui beni culturali Architettonici e Archeologici.

Anche dall'esame di questa cartografica è emerso che **nell'area oggetto di intervento non sono presenti beni culturali architettonici e archeologici.**

Di seguito è riportata la lista degli 11 beni individuati in un raggio di 2 km dall'area di installazione dell'impianto e successivamente la loro collocazione sulla carta fornita dal portale "Vincoli in Rete".

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	CONDIZIONE GIURIDICA
162151	Cappella Gentilizi dei Conti Mazara	Cappella	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona	-
162214	Casale Giovanni	Casale	Abruzzo, L'Aquila, Pacentro	-
3205286-13-00301135	Cimitero monumentale di Sulmona	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/ecclesiastica
3208033-13-00301261	Cappella cimiteriale Famiglia Filippi	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/privata
3208034-13-00301282	Cappella cimiteriale Crocifissa Celeste Palozzi	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/privata
3209393-13-00301262	Cappella cimiteriale G. Tella	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/privata
3209394-13-00301264	Cappella cimiteriale Pantaleo Marino	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/privata
3209400-13-00301260	Cappella cimiteriale Famiglia Simonetti	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/privata
3211798-13-00301267	Confraternita S.Maria di Loreto, blocco 2 loculi	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/privata
3211799-13-00301263	Cappella cimiteriale Mattucci	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà mista pubblica/privata
3212807-13-00301216	Edificio ingresso	Cimitero	Abruzzo, L'Aquila, Sulmona Via Montesanto	Proprietà ente pubblico territoriale

Tabella dei Beni culturali, architettonici e archeologici – Fonte: Sito Vincoli in Rete



Estratto di Carta delle Aree e dei Beni Archeologici – Fonte: Sito Vincoli in Rete

Verifica del progetto con i vincoli archeologici

**Beni culturali, Architettonici e Archeologici**

**ASSENTI per l'area di impianto. Distanza circa 2000 metri.**

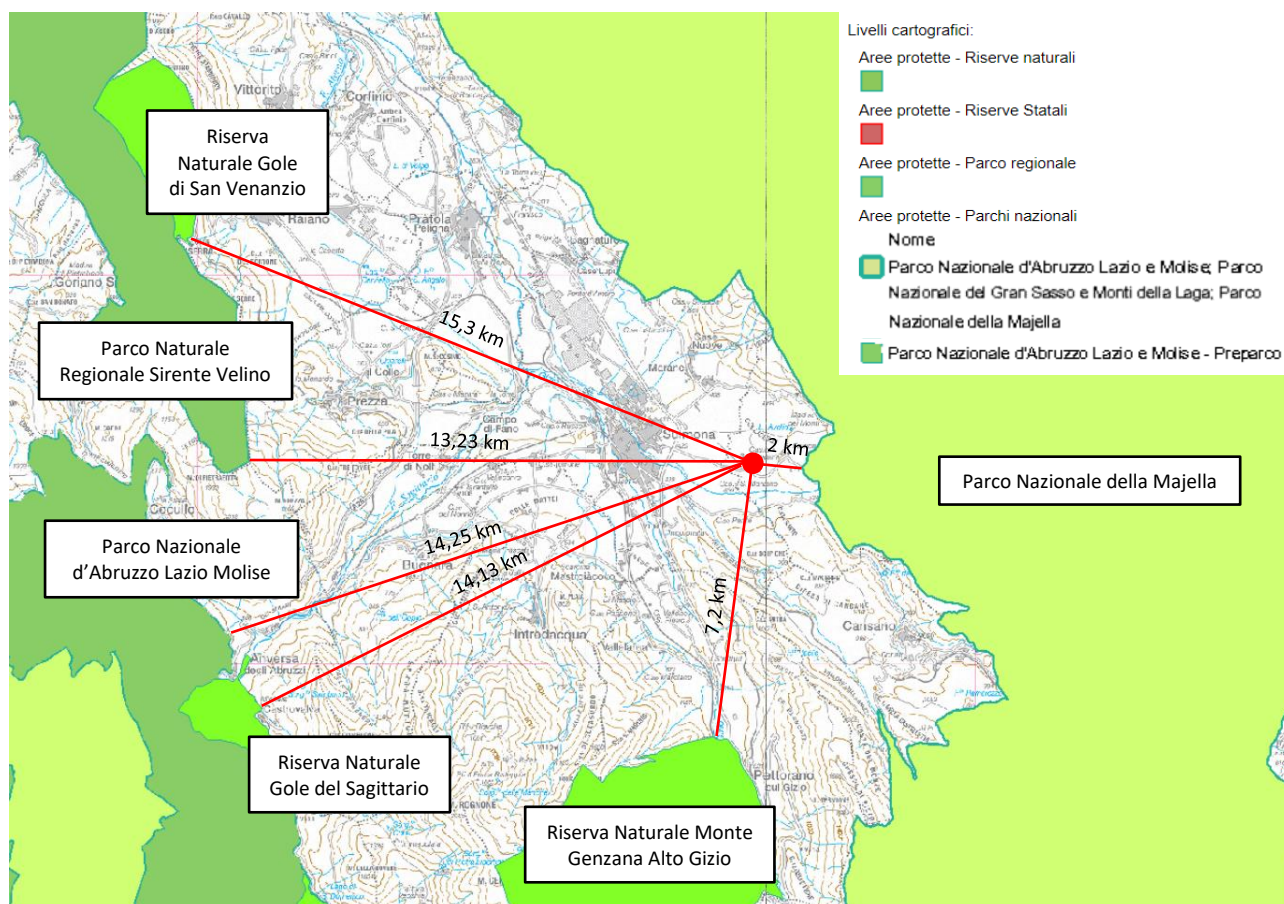
Tabella 6 - Verifica del progetto con i vincoli archeologici



#### 4.1.7 AREE PROTETTE, SIC, ZPS, IBA, ZONA DI TUTELA DELL'ORSO

La valenza ambientale della Regione Abruzzo, messa in rilievo con la L. 394/91 (Legge quadro sulle aree protette) e con il nuovo Statuto della Regione Abruzzo (Art. 9, "La Regione protegge e valorizza il paesaggio, le bellezze naturali, l'ambiente, l'assetto del territorio e il patrimonio rurale montano fa sì che le fonti di energia, le risorse e i beni naturali siano tutelati e rispettati"), nonché dalla L.R. 38/96, per cui la Regione Abruzzo si prefissa la realizzazione di un Sistema Integrato di Aree protette, è diventata campo prioritario di impegno programmatico. Oramai, oltre il 30% del territorio regionale è stato sottoposto a tutela speciale, affidato ad Enti autonomi di gestione e a forme di piano sostitutive dei P.T.P.

Dalla cartografia e dalle tabelle specifiche redatte dal Servizio per le aree protette della Regione, per le quattro province Abruzzesi, si evince che **l'area oggetto di intervento NON ricade in aree protette, SIC, ZPS, IBA, Zona di tutela dell'orso.**



Carta delle Aree Protette: Riserve Naturali e Statali, Parchi Regionali e Nazionali

Fonte: Geoportale Cartografico regione Abruzzo

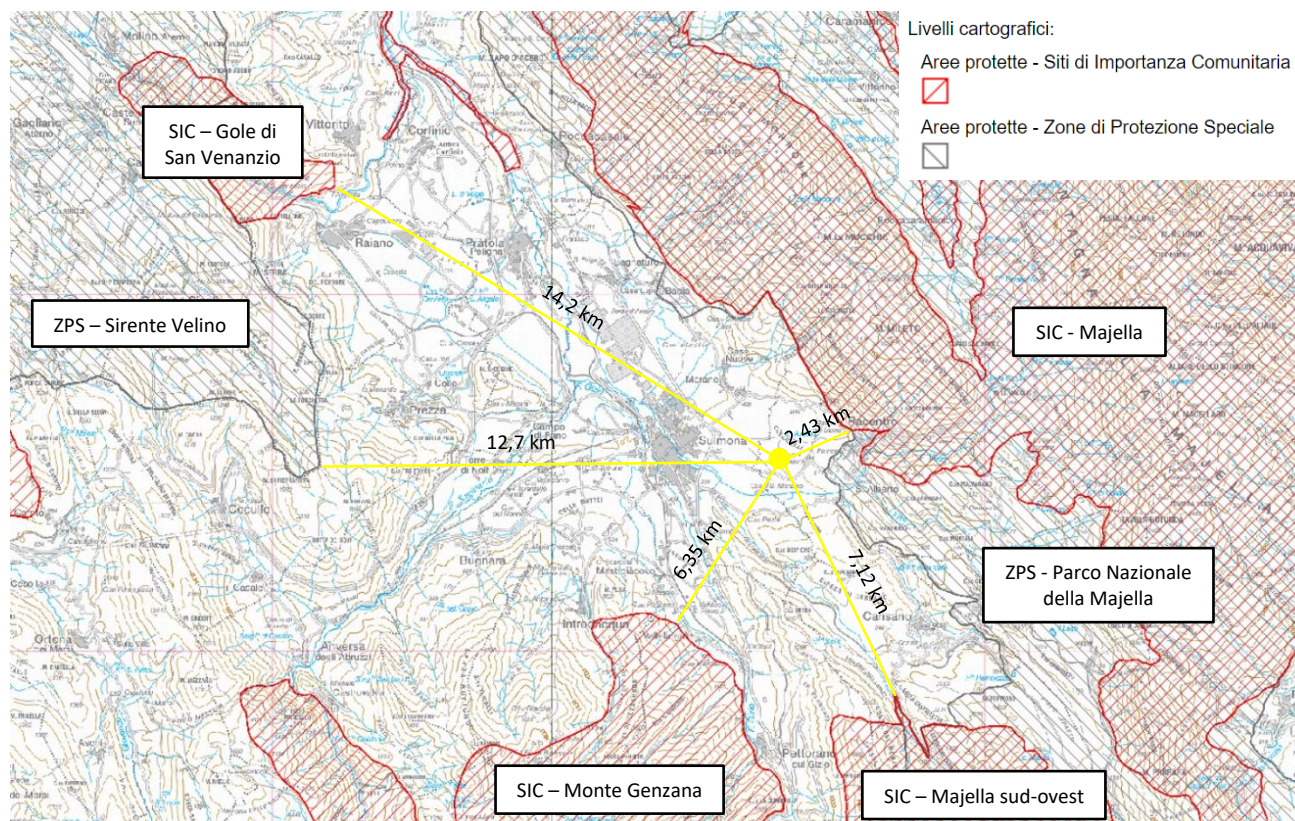


## Verifica del progetto con la presenza Parchi e Riserve

### Parchi e Riserve

Parco Nazionale della Majella: 2 km;  
Riserva Naturale Monte Genzana, Alto Gizio: 7,2 km;  
Riserva Naturale Gole del Sagittario: 14,13 km;  
Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio, Molise-preparco: 14,25 km;  
Riserva Naturale Regionale Sirente Velino: 13,23 km;  
Riserva Naturale Gole di San Venanzio: 15,3 km

Tabella 7 - Verifica del progetto con la presenza di aree protette



Carta delle Aree Protette: Riserve Naturali e Statali, Parchi Regionali e Nazionali

Fonte: Geoportale Cartografico regione Abruzzo

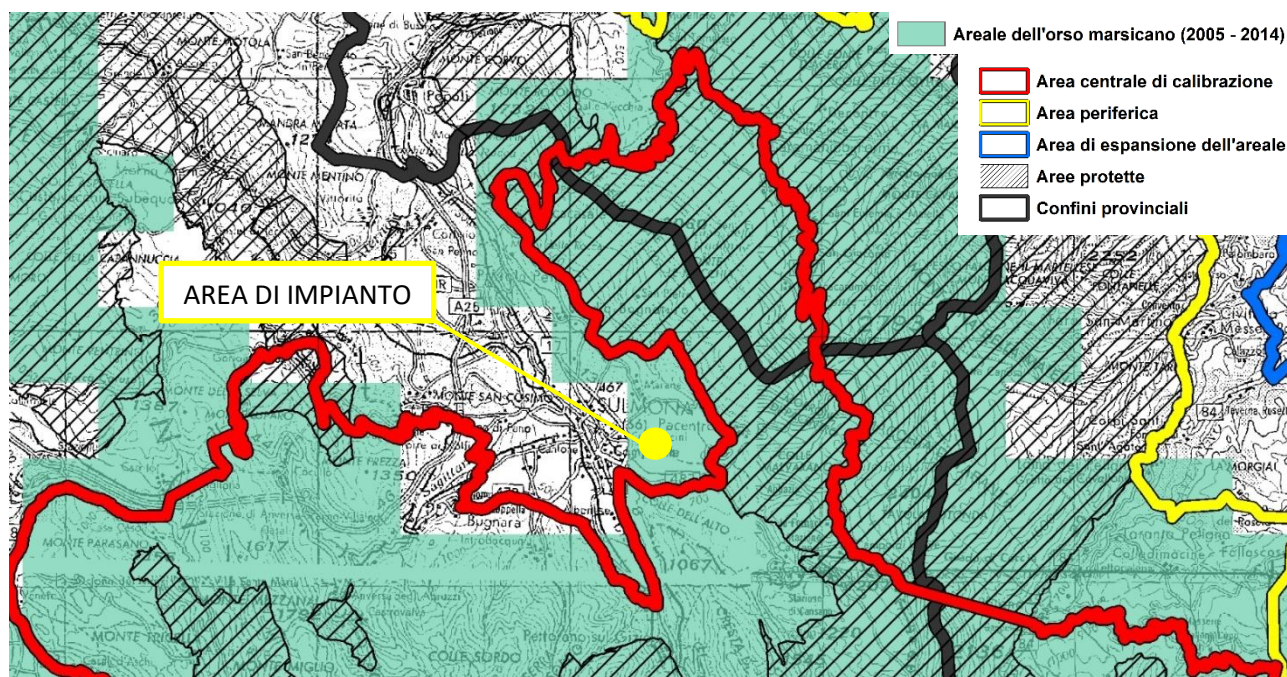
## Verifica del progetto con la presenza di SIC e ZPS

### SIC e ZPS

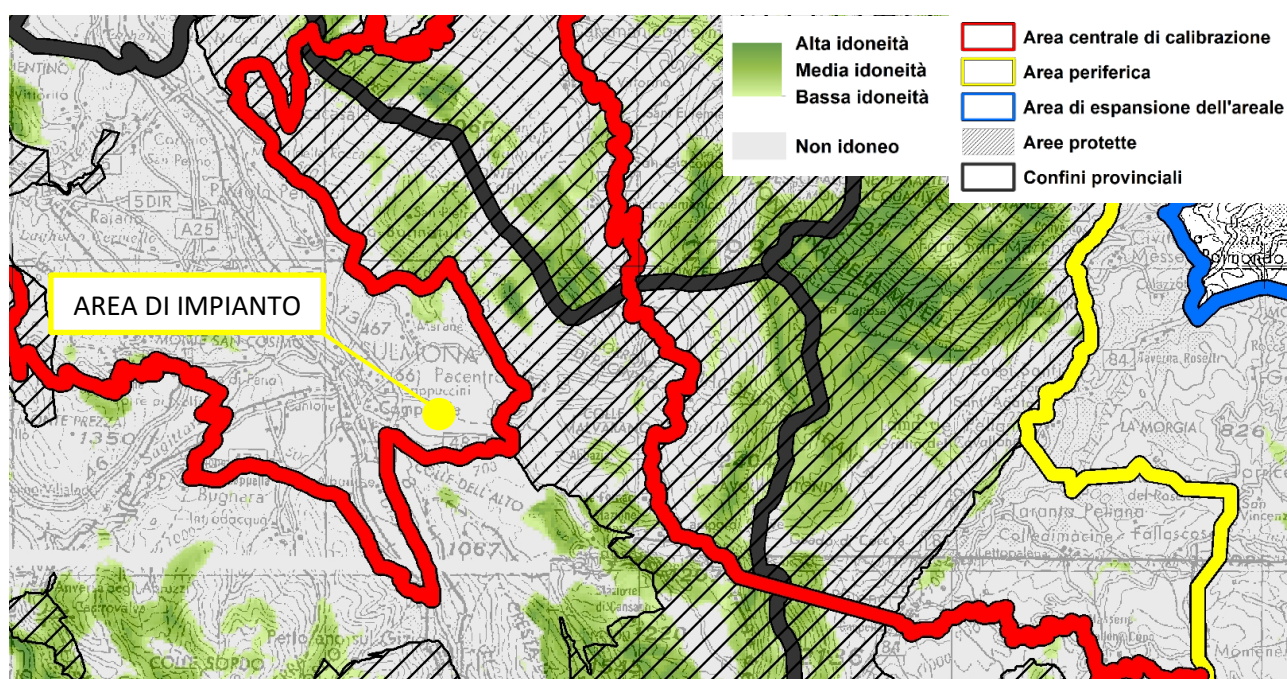
IT7140203 SIC Majella: 2,43 km;  
IT7140129 ZPS Parco Nazionale della Majella: 2,05 km;  
IT7110204 SIC Majella sud-ovest: 7,12 km;  
IT7110100 SIC Monte Genzana: 6,35 km;  
IT7110130 ZPS Sirente Velino: 12,7 km;  
IT7110096 SIC Gole di San Venanzio: 14,2 km.

Tabella 8 - Verifica del progetto con la presenza di SIC, ZPS





Carta della distribuzione dell'orso marsicano 2005-2014 \_ Cartografia PATOM - Fonte: Minambiente



Carta del modello continuo di idoneità ambientale \_ Cartografia PATOM - Fonte: Minambiente

Verifica del progetto con la presenza di Zone di tutela dell'Orso

Area Tutela dell'Orso

ASSENTE

Tabella 9 - Verifica del progetto con la presenza di Zone di Tutela dell'Orso

#### 4.1.8 AREE UNESCO

Si rappresenta la recente costituzione del Maiella UNESCO Global Geopark.



Il Geoparco si trova negli Appennini Centrali, copre un'area di 740 kmq, con un'altitudine che va dai 132 ai 2800 metri sul livello del mare, ed è caratterizzato da oltre 60 cime nel Massiccio della Majella, metà dei quali supera i 2000 metri, come nel caso del Monte Amaro. Il Geoparco è scolpito da una serie di gole e comprende molti fiumi e alcuni laghi perenni essenziali per sostenere la fauna. Rappresentando uno dei rilievi più giovani degli Appennini, l'area è costituita principalmente da calcare fossilifero. Con tracce di presenza umana risalenti a circa 600.000 anni fa, il Geoparco contiene 95 geositi, tra i quali uno dei geositi archeologici più antichi in Europa. La maggior parte ha un considerevole valore educativo e turistico. Grazie al suo paesaggio insolito di alti rilievi vicini al mare e alla sua eterogeneità geomorfologica, il Geoparco è caratterizzato da una grande varietà di microclimi, ecosistemi e nicchie ecologiche, che ha dato origine ad un eccezionale e prezioso livello di biodiversità.

**Nessuna interferenza si rileva tra il Maiella UNESCO Global Geopark e l'opera di progetto.**



#### 4.1.9 PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

La Regione Abruzzo, in attuazione dell'art. 3 della L.R. 24/12/1993, n. 72 e dell'art. 108 del D. Lgs. 31/03/1998 n. 112, predispone annualmente un piano di interventi urgenti da attuarsi sul territorio regionale finalizzato alla prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico. Attualmente è presente il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato PAI). Esso viene definito quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato" (si veda l'art. 17 della L. 183/89, Legge Quadro in materia di difesa del suolo).

Dalla visione della cartografia l'area oggetto del seguente studio **NON** risulta rientrare in alcuna zona definita pericolosa o a rischio, solo un tratto del cavidotto di richiusura, nei pressi della CS Montesanto, ricade in area definita Superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato. Mentre, dalla Carta Geomorfologica dei Bacini Idrografici, emerge che la parte nord dell'area di impianto e parte del cavidotto interrato, nel tratto in entra-esce, sono interessati da **conoidi alluvionali, non attivi**.

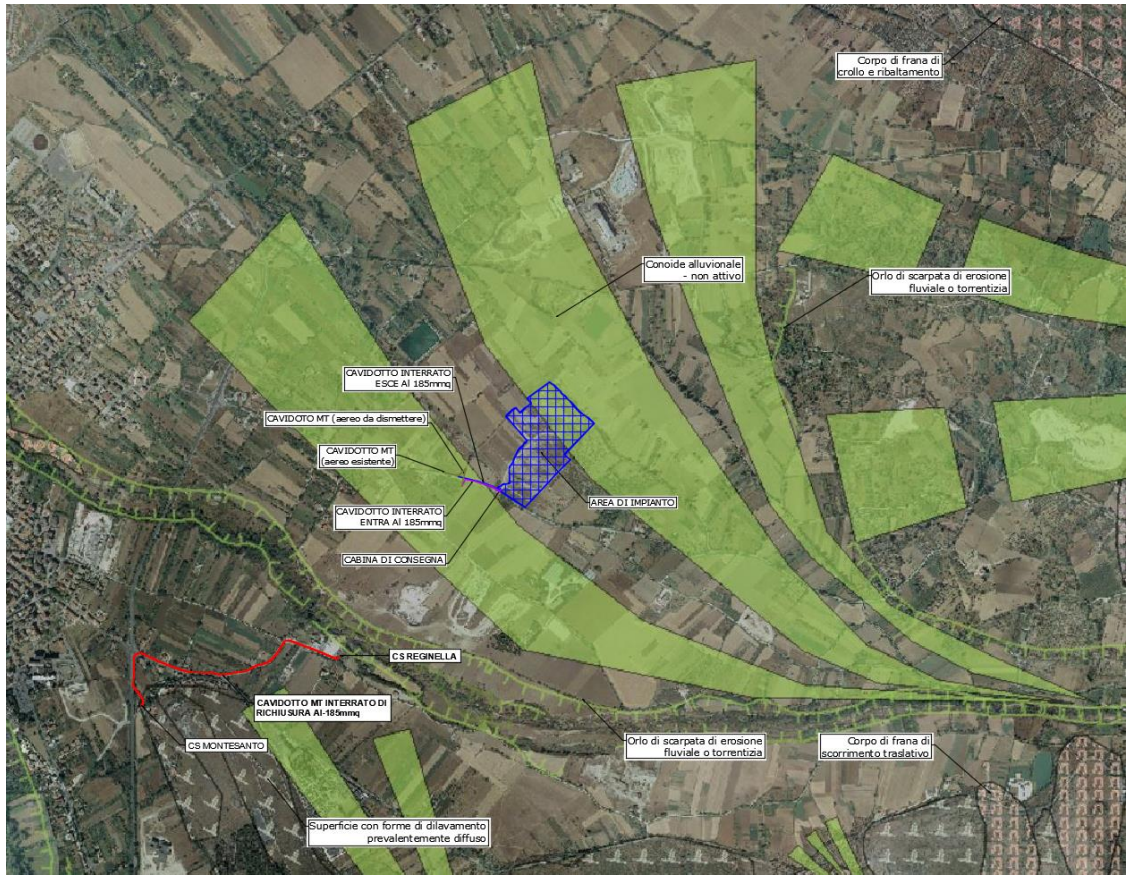
Verifica del progetto con il PAI	
Aree di rischio	ASSENTI nell'area di impianto Superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato – breve tratto del cavidotto di richiusura, nei pressi della CS Montesanto.
Aree di pericolo	ASSENTI nell'area di impianto Superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato – breve tratto del cavidotto di richiusura, nei pressi della CS Montesanto.
Geomorfologia	Conoidi alluvionali non attivi – parte nord dell'impianto e breve tratto del cavidotto in entra-esce.

Tabella 10 - Verifica del progetto con vincoli da PAI





### Verifica del progetto con il PAI. Carta della Pericolosità e del Rischio



### Verifica del progetto con il PAI. Carta geomorfologica



Sono definiti *Conoidi alluvionali* coni di suolo e di detriti di roccia che viene depositato da un fiume all'uscita da un canale quando l'acqua si spande e perde la sua capacità di trasportare i solidi in sospensione.

I conoidi alluvionali sono comuni nei bacini desertici chiusi da catene di montagne, sebbene si possano formare in un largo spettro di condizioni climatiche. Un fiume confinato in un canale (ad esempio un canyon) scorre molto rapidamente, a causa della profondità e della strettezza del suo letto: il perimetro della sezione trasversale trascinante è pertanto minimo. Quando lascia il canale di montagna, il fiume tende ad allargarsi. La sua profondità diminuisce mentre aumenta la sua larghezza con conseguente aumento del perimetro della sezione trasversale trascinante. Tale aumento della sezione trasversale comporta una diminuzione del flusso dell'acqua, e conseguentemente della capacità del fiume di trasportare i residui solidi. Il corso d'acqua si conforma alle capacità di trasporto progressivamente diminuenti, depositando i detriti lungo il corso. La dimensione dei detriti diventa sempre più piccola via via che il corso d'acqua si suddivide in rivoletti sussidiari e che la velocità di scorrimento diminuisce. I massi si accumulano sulla cima dei conoidi, ma i detriti di sabbia fine (o limo) argillosi possono essere trasportati oltre i bordi del conoide. I depositi lungo qualunque percorso sul conoide diminuiscono la pendenza lungo quello stesso percorso. Quando questo accade, il flusso della corrente devia sul percorso adiacente più ripido. In questo modo i detriti sono distribuiti uniformemente e radialmente a partire dall'apice del conoide, un processo che può durare migliaia di anni prima di giungere a conclusione.

La superficie di un conoide è normalmente incisa da canali di distribuzione scavati nel suolo, in particolar modo alla cima del conoide. La forma di un conoide dipende dai materiali che lo costituiscono e dai processi che lo hanno formato. Le colate di fango (v. fango, colate di) creano i conoidi più ripidi; i detriti composti da massi formano conoidi più ripidi che non i detriti di minori dimensioni, e i corsi d'acqua con alte velocità di scarico formano conoidi meno scoscesi di quelli formati da corsi d'acqua con velocità più basse. Le superfici della maggior parte dei conoidi sono inclinate al massimo di 5° lungo il profilo longitudinale e sono da diritte a lievemente concave verso l'alto. Una serie di coni uniti viene chiamata *bajada* (pronunciato, e talvolta scritto, "*bahada*").



*Immagine rappresentativa di un conoide alluvionale*

#### 4.1.10 PROGETTO I.F.F.I.

L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) è la banca dati nazionale e ufficiale sulle frane. E' realizzato da ISPRA in collaborazione con le Regioni e Province Autonome (art. 6 comma g della L. 132/2016).

L'ISPRA dal 2005 pubblica online i dati dell'Inventario per favorire la più ampia diffusione e fruizione delle informazioni alle amministrazioni locali, agli enti di ricerca, ai tecnici operanti nel settore della progettazione e pianificazione territoriale e ai cittadini.

Archiviare le informazioni sui fenomeni franosi è un'attività strategica per una corretta pianificazione territoriale, tenuto conto che gran parte delle frane si riattivano nel tempo, anche dopo lunghi periodi di quiescenza di durata pluriennale o plurisecolare. L'Inventario IFFI è un importante strumento conoscitivo di base utilizzato per la valutazione della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), la progettazione preliminare di interventi di difesa del suolo e di reti infrastrutturali e la redazione dei Piani di Emergenza di Protezione Civile.

Dati, mappe e report elaborati sono consultabili sulla piattaforma IdroGEO.

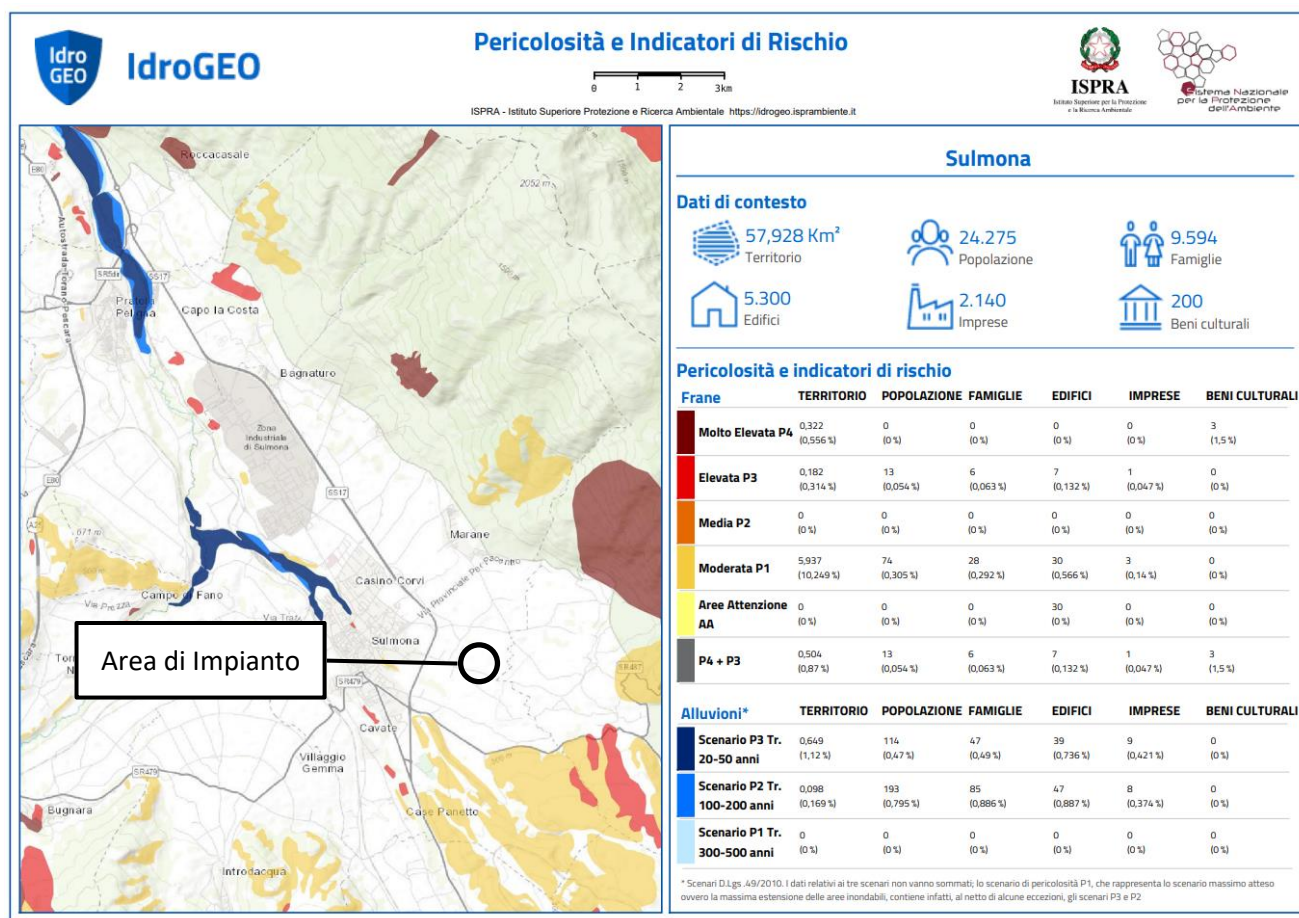


Fig. Pericolosità e Indicatori di Rischio Comune di Sulmona

Fonte: Isprambiente \_ Piattaforma IdroGEO

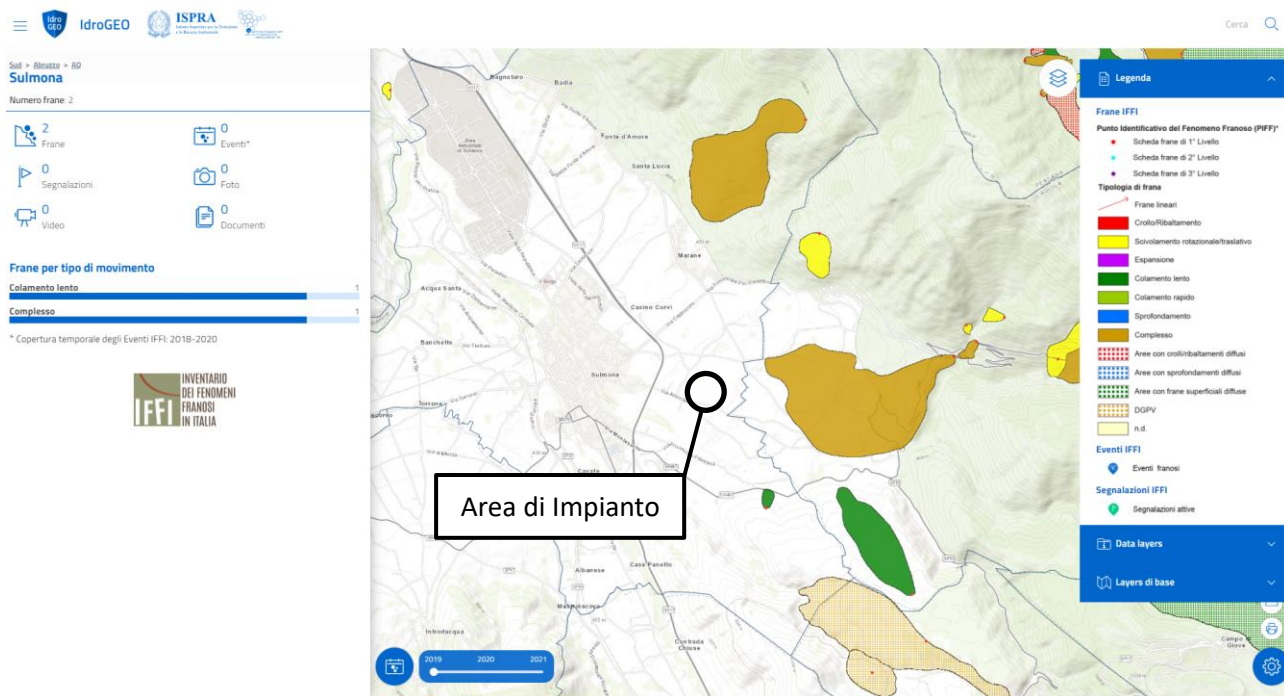


Fig. Inventario Frane IFFI

Fonte: Isprambiente \_ Piattaforma IdroGEO

Dalla consultazione della cartografia on line disponibile sul portale IFFI, Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia, viene confermata l'assenza di pericolosità e rischio idrogeologico nell'area di impianto, inoltre è emerso che neppure i fenomeni franosi registrati nel comune di Sulmona, e zone limitrofe, hanno interessato l'area di progetto.



#### 4.1.11 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico è istituito dal RD del 30.12.1923 n. 3267. Esso stabilisce la tutela dei terreni, di qualsiasi natura e destinazione, che, per effetto della loro lavorazione o per la costruzione di insediamenti, possano subire denudazioni, perdite della stabilità e/o turbare il regime delle acque dando luogo a danno pubblico.

Dalla visione della cartografia, sia l'area di impianto che l'intero percorso del cavidotto interrato NON sono soggetti a vincolo idrologico.

#### Verifica del progetto con il vincolo idrogeologico

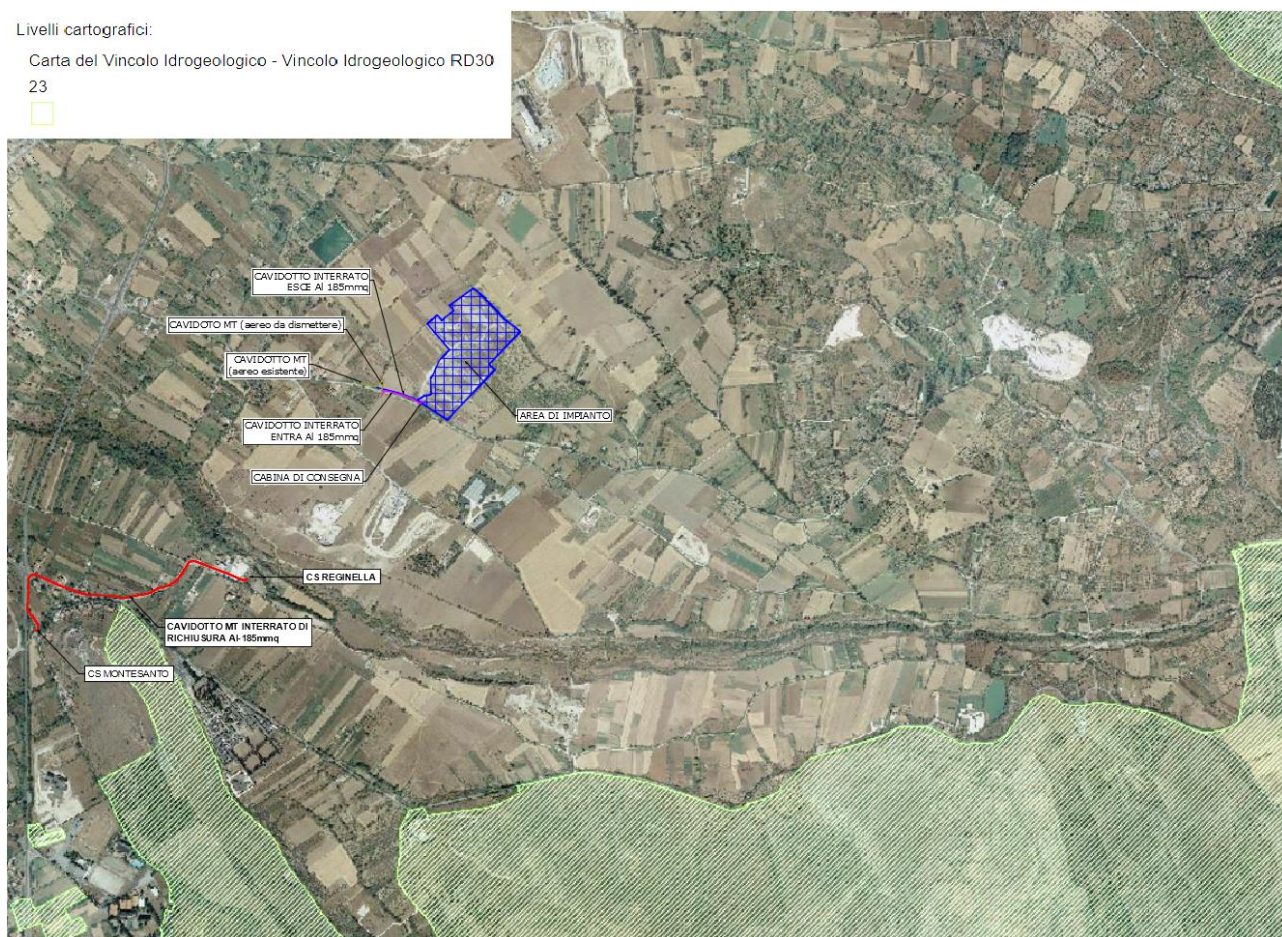
Vincolo idrogeologico

ASSENTE

Tabella 11 - Verifica del progetto con il vincolo idrogeologico

Livelli cartografici:

Carta del Vincolo Idrogeologico - Vincolo Idrogeologico RD30  
23



Carta del Vincolo Idrogeologico

Fonte: Geoportale Cartografico Regione Abruzzo



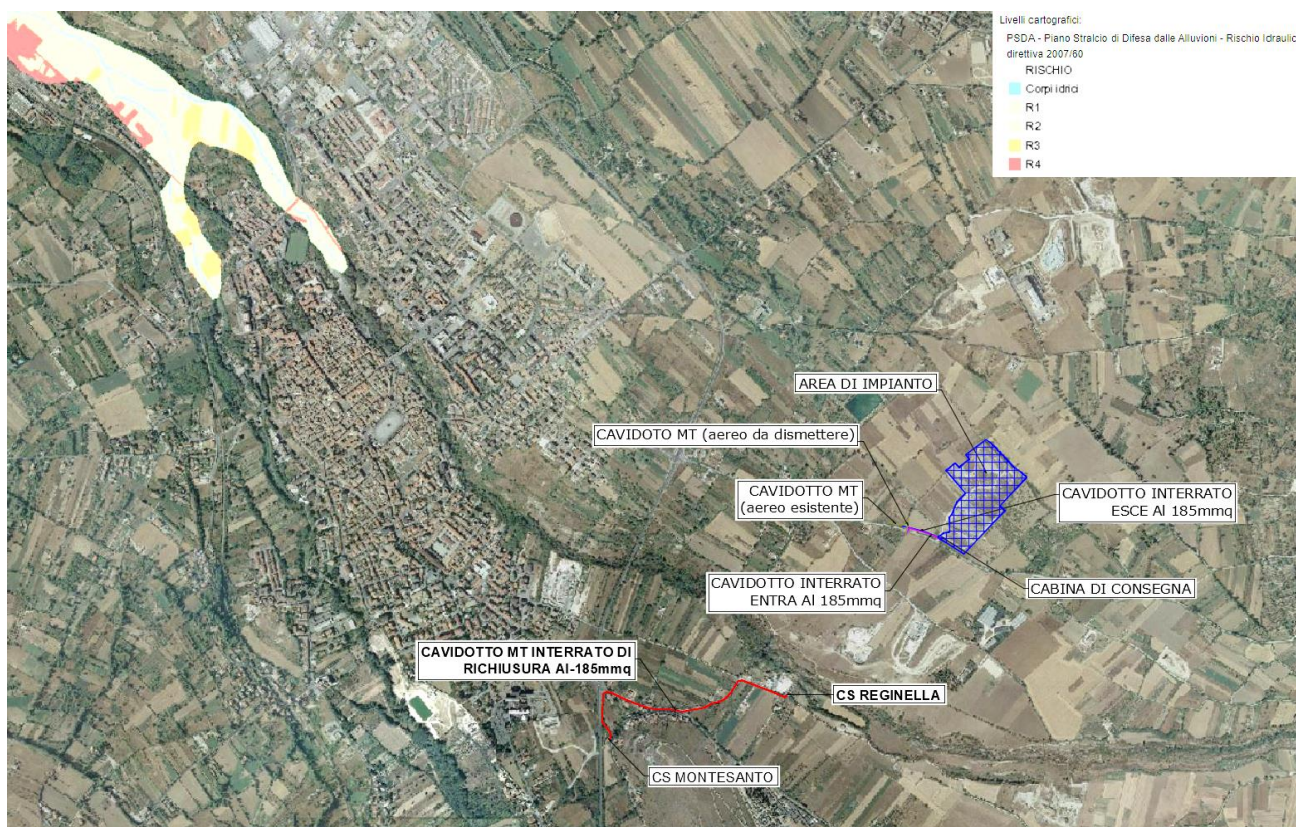
#### 4.1.12 PIANO STRALCIO DIFESA ALLUVIONI (PSDA)

Il Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni, stralcio del Piano di Bacino, è strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia. Il PSDA è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale 29/01/2008 n° 94/5 - Legge Regionale 16.9.1998 n. 81 e s.m.i. 'Norme per il riassetto organizzativo e funzionale del-la Difesa del Suolo - Presa d'atto della Deliberazione n. 6 del 31 luglio 2007 del Comitato Istituzionale della Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale ' ai per gli effetti dell'art. 5, comma 1, lettera p-bis della L.R. 81/98 e s.m.i. e Approvazione del Piano Alluvioni – ai sensi e per gli effetti dell'art. Stralcio Difesa dalle 13, comma 10, della L.R. 81/98 e s.m.i.. Bura n. 12 del 01/02/08. Dalla visione della cartografia **l'impianto di produzione NON ricade in area di pericolosità e rischio idraulico.**

#### Verifica del progetto con il PSDA

PSDA Direttiva	ASSENTE
PSDA Rischio	ASSENTE
PSDA Pericolo	ASSENTE

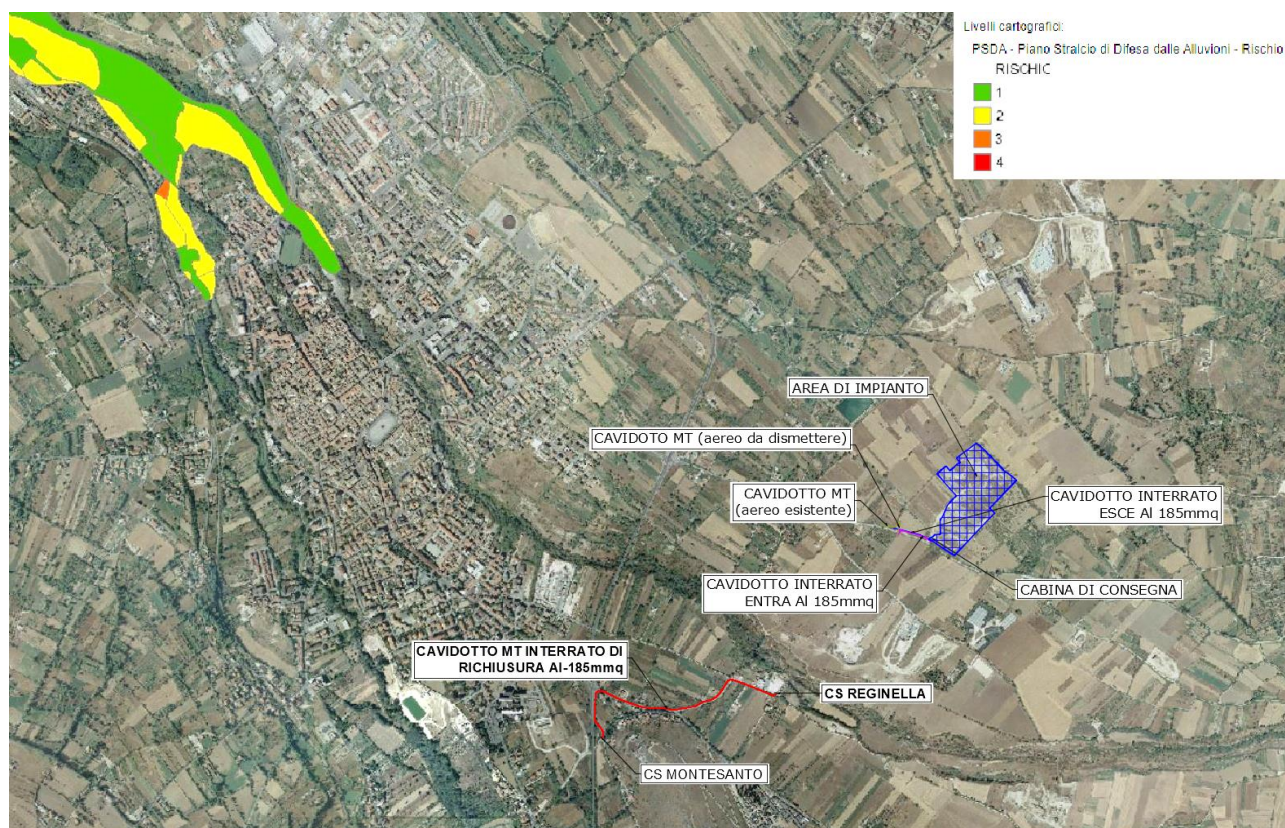
Tabella 12 - Verifica del progetto con il PSDA



PSDA – Piano stralcio di Difesa dalle Alluvioni – Rischio Idraulico Direttiva 2007/60

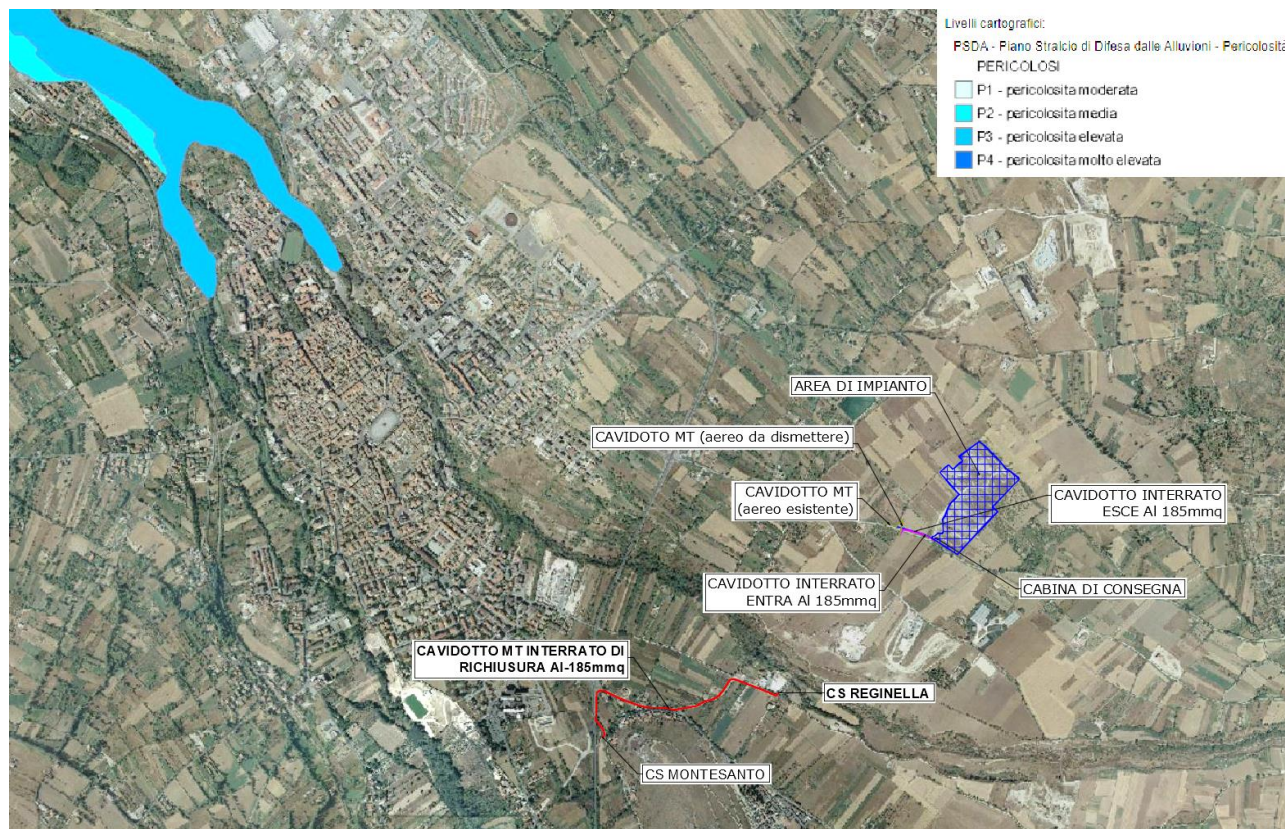
Fonte: Geoportale Cartografico Regionale





PSDA – Piano stralcio di Difesa dalle Alluvioni – Rischio

Fonte: Geoportale Cartografico Regionale



PSDA – Piano stralcio di Difesa dalle Alluvioni – Pericolosità

Fonte: Geoportale Cartografico Regionale



#### 4.1.13 PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE CONTRO GLI INCENDI BOSCHIVI

Il Piano di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi (Piano AIB) vigente, valido per il periodo 2017-2021, è redatto ai sensi della "Legge Quadro in materia di incendi boschivi" n° 353 del 21/11/2000 e secondo il nuovo "Schema di piano A.I.B. nei Parchi Nazionali – 2016" ed il relativo manuale a supporto, ed è stato aggiornato nel 2020 con DGR n° 364 del 06.07.2020.

Il Piano AIB analizza le caratteristiche territoriali del Parco, valuta le risorse naturali, strumentali e umane a disposizione e organizza in maniera organica le varie fasi di previsione, prevenzione, lotta attiva e recupero delle aree incendiate conformemente a quelli che sono i dettami fondamentali della legge quadro sugli incendi boschivi n. 353/2000:

- necessità di conferire carattere omeostatico al piano;
- integrazione tra la prevenzione ed estinzione;
- connotazione previsionale della pianificazione e quindi della necessità di verifica;
- necessità di considerare che la protezione dagli incendi boschivi è una materia in veloce evoluzione e come tale impone l'uso di tecniche e strumenti sempre nuovi;
- necessità di considerare il legame che intercorre tra il piano antincendi e la ricerca scientifica.

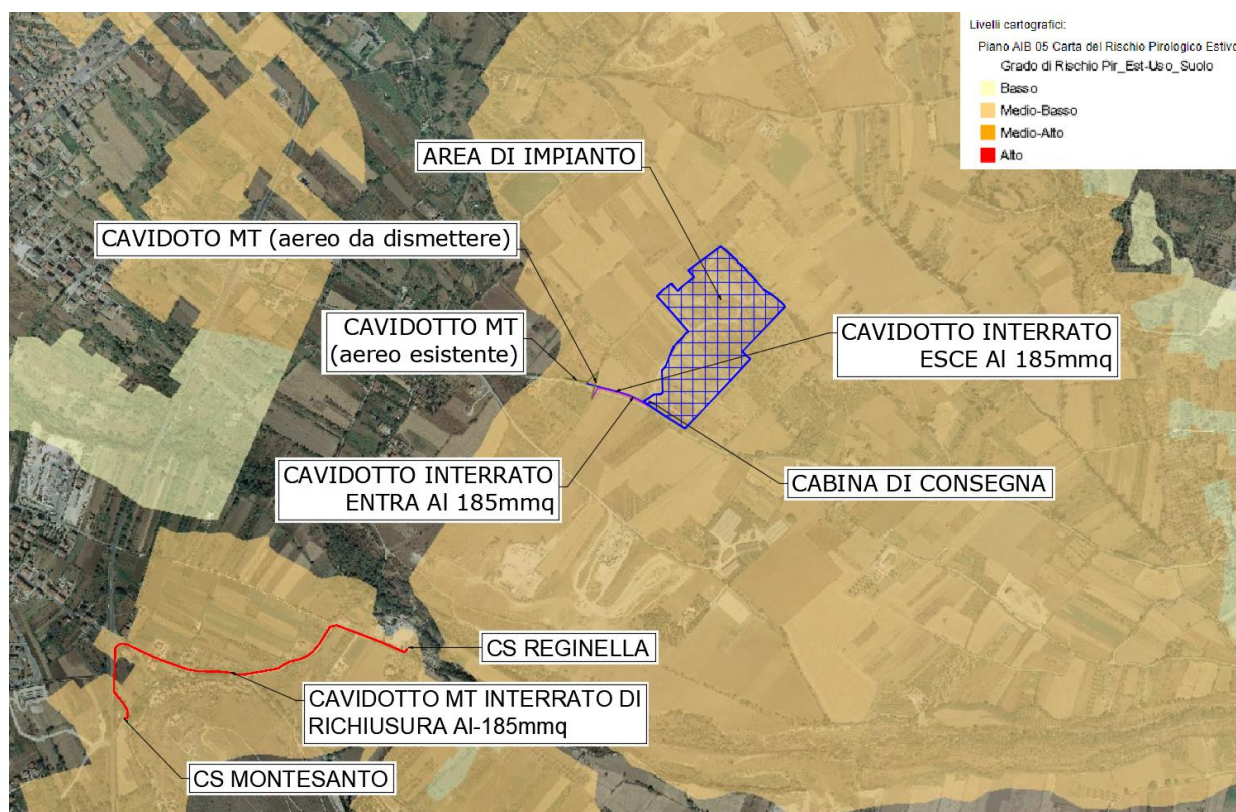
Ai fini del piano AIB è stato preso in considerazione tutto il territorio del PNALM, così come esso risulta dalla interpretazione dei documenti istitutivi e di ampliamento e, poiché il Parco ricade nei territori di 3 Regioni, allo stato attuale la Pianificazione AIB regionale è la seguente:

- **Regione Abruzzo:** Con DGR n. 364 del 06.07.2020 è stato aggiornato il Piano Regionale di Prevenzione degli incendi boschivi 2010-2014;
- **Regione Molise:** Il Piano Regionale per la Previsione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi (Approvato con delibera di Giunta Regionale n ° 728 del 31/05/2004) e successiva Delibera di Giunta Regionale del 30.06.2016 n. 330, che conferma l'efficacia, contenuti e indirizzi del Piano;
- **Regione Lazio:** l'attuale Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi Boschivi, è stato approvato con DGR n. 270 del 15 maggio 2020 ed ha periodo di validità 2020-2022.
- 

#### Verifica del progetto con il Piano AIB

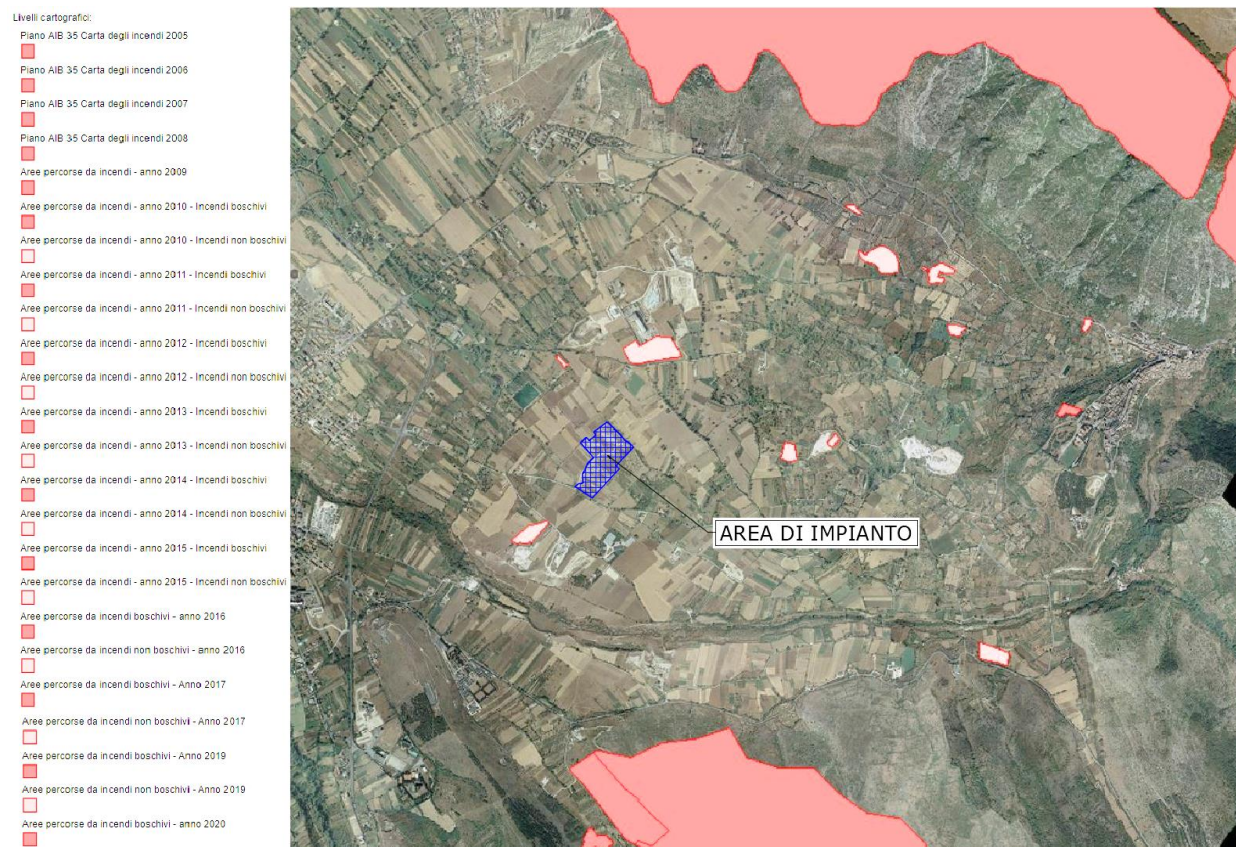
<b>Rischio Pirologico Estivo</b>	<b>Rischio medio-basso</b>
<b>Incendi 2005-2020</b>	<b>ASSENTI</b>

Tabella 13 - Verifica del progetto con il Piano AIB



*Piano AIB – Carta del Rischio Pirologico Estivo*

*Fonte: Geoportale Cartografico Regionale*



*Piano AIB – Carta delle aree percorse da incendi nel periodo 2005-2020*

*Fonte: Geoportale Cartografico Regionale*



**Dall'analisi sopra proposta, si rileva che il progetto in esame, situato in area caratterizzata da Rischio Pirologico estivo medio-basso, è pienamente compatibile con il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi.**

**L'area di progetto non è interessata dal fuoco secondo il catasto regionale degli incendi 2005-2020.**

I diversi tipi di uso del suolo rappresentano il fattore più importante nel determinare il comportamento del fuoco e l'intensità del fronte di fiamma. Dalle caratteristiche della vegetazione dipendono sia la quantità, sia le dimensioni del combustibile vegetale. Nessun modello di combustibile è interessato dal progetto.

Si fa presente inoltre che, visto il DPR 01/08/2011 n. 151, l'impianto fotovoltaico non costituisce specifica attività soggetta agli obblighi stabili in materia di prevenzione incendi dal DPR 01/08/2011 n. 151. In definitiva, dall'analisi del Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi, il progetto in esame non risulta in contrasto con la disciplina di Piano in quanto, relativamente alla parte di produzione di energia elettrica, l'impianto fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto della normativa vigente in materia di antincendio e, relativamente alla parte di coltivazione agricola saranno osservate le disposizioni regionali relative alla cautela per l'accensione dei fuochi nei boschi e la prevenzione degli incendi.

#### **4.1.14 PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLA MOBILITÀ**

La predisposizione del PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti) e del PTSM (Piano Triennale dei servizi Minimi) da parte della regione Abruzzo è prevista agli Artt. 9, 10 della L.R. 152/98 in attuazione del D.Leg.vo 422/97, di riforma del Trasporto Pubblico Locale (TPL). Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) è un piano-processo con orizzonte temporale di 10-15 anni. La sua realizzazione è passata attraverso la pubblicizzazione delle azioni e degli interventi previsti tramite numerosi momenti di confronto con gruppi rappresentativi della collettività e con le istituzioni chiamate ad esprimere la propria opinione in merito alle diverse scelte del PRIT.

Il Report 5 “Definitivo del PRIT”, oltre ad offrire un quadro aggiornato dell’offerta attuale di infrastrutture e servizi, rileva e rappresenta anche la domanda aggiornata di mobilità, che ha utilizzato una imponente campagna d’indagine condotta nell’ambito del Report 2, ed una successiva modellazione e simulazione in grado di rappresentare la domanda di mobilità all’attualità ed in ragione degli scenari di progetto. La stima della domanda viaggiatori e merci, è stata valutata per singola modalità di trasporto e nella ipotesi d’integrazione, in una logica di sistema. In esito a tale ipotesi d’introduzione di una logica di sistema, sono state programmate numerose opere infrastrutturali, di particolare rilevanza, per il raggiungimento dell’obiettivo d’integrazione dei sistemi di trasporto pubblico, fra loro, e di questi ultimi con la mobilità privata. In relazione a questi due aspetti peculiari richiesti ed attuati del PRIT, ovvero:

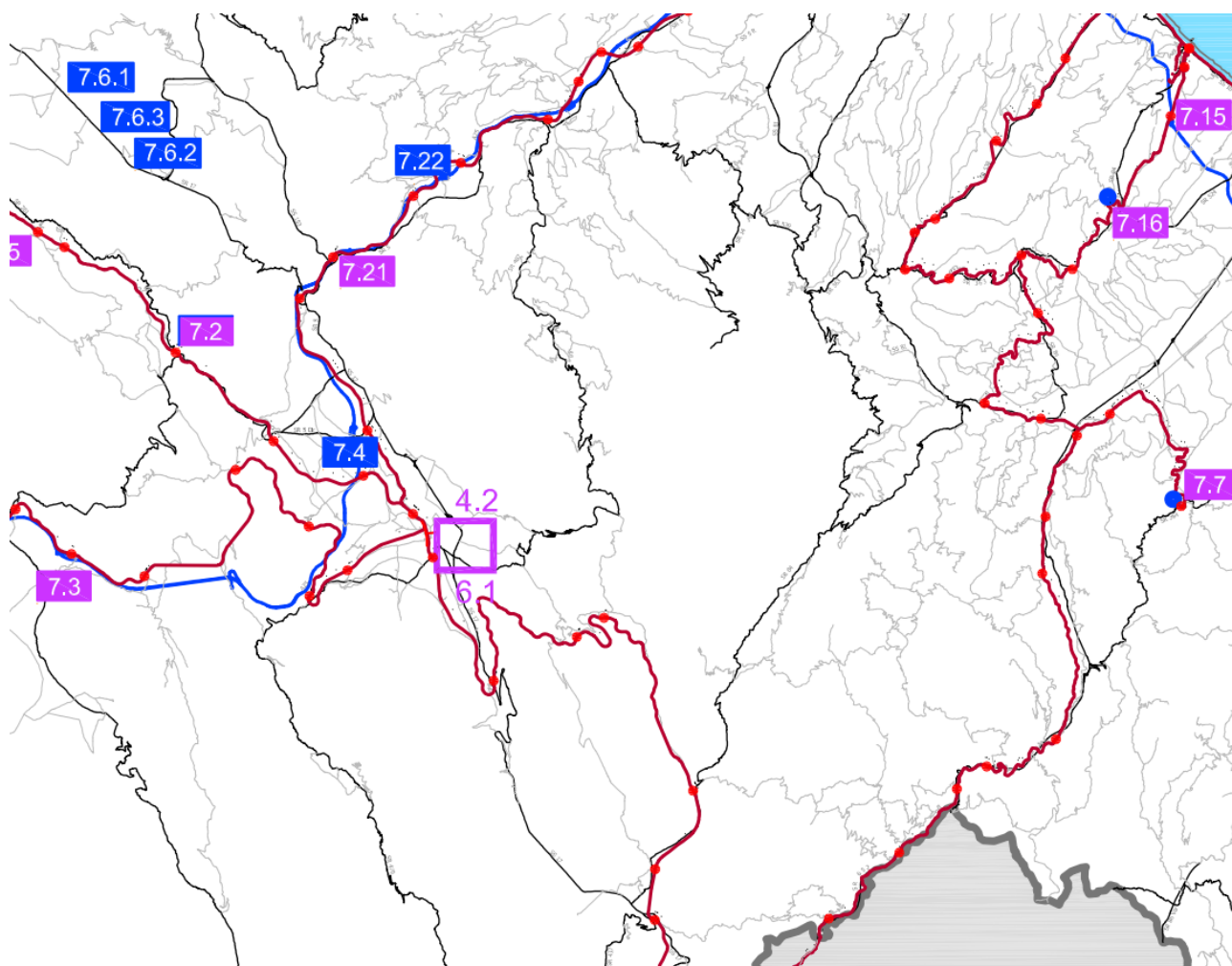
- la partecipazione e condivisione del processo di programmazione;
- l’impiego di tecnologie informatiche per la costruzione dei quadri di riferimento attuale e di programma;

Il processo di formazione del PRIT ha richiesto lo sviluppo di cinque Report (fasi):

- Report N° 1: Implementazione del progetto informatico, che ha prodotto la Conferenza di presentazione del PRIT e la fornitura di hardware e software e l’inizio dell’attività formativa sui nuovi software;
- Report N° 2: Prima modellizzazione del sistema di trasporto e individuazione degli interventi strategici;
- Report N° 3: Programma Triennale dei Servizi Minimi del Trasporto Pubblico Locale (PTS), Forum di presentazione del PTS;
- Report N° 4: Bozza preliminare del PRIT;
- Report N° 5: Progetto definitivo del PRIT e Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

In merito ai contenuti del Report 5 “Progetto definitivo del PRIT – Parte Infrastrutture”, vale la pena di ricordare che è stato definito in bozza e approvato in sede tecnica – amministrativa il 22.07.08. Per quanto riguarda il programma di riassetto del Trasporto Pubblico Locale (TPL) il PTSM (Piano Triennale dei Servizi Minimi), propedeutico all’attuazione delle nuove procedure per l’affidamento dei servizi di TPL, ha iniziato l’iter di approvazione previsto dalla L. R. 152/98 con:

- una prima approvazione da parte della Giunta Regionale, avvenuta con Delibera n° 1105 del 15/11/04;
- l’intesa, di cui al comma 2 dell’art. 16 del D. Lgl.vo 422/97, raggiunta in sede di “Conferenza Permanente” degli EE. LL., svoltasi il 27/01/05;
- una seconda approvazione da parte della Giunta Regionale avvenuta con Delibera n° 86/C del 15/02/05 e successiva trasmissione al Consiglio Regionale per la definitiva approvazione.



Piano Regionale Integrato dei Trasporti – Interventi puntuali di nuova programmazione ideati dal P.R.I.T

- RETE AUTOSTRADALE
- RETE STRADALE PRINCIPALE
- RETE STRADALE SECONDARIA
- RETE FERROVIARIA ESISTENTE
- STAZIONI/FERMATE ESISTENTI/DI PROGETTO
- PIATTAFORMA DI SCAMBIO INTRAMODALE
- PIATTAFORMA DI SCAMBIO INTERMODALE
- ▼ PORTI CON SERVIZIO PASSEGGERI
- INTERVENTI INFRASTRUTTURALI IN AREA URBANA:  
(Ascensore di Sulmona, Ascensori obliqui di L'Aquila, Ortona e Teramo, Mini Metro di Chieti)
- AEROPORTO
- AUTOSTAZIONI

#### SERVIZIO FERROVIARIO METROPOLITANO REGIONALE

##### NUOVE FERMATE E PARCHEGGI DI INTERSCAMBIO

- 2.1) Sassa, Aquilone, Bazzano, S. Gregorio (AQ)
- 2.2) Chieti - Santa Filomena (CH)
- 2.3) Francavilla al Mare - Foro (CH)
- 2.4) S. Giovanni Teatino - Aeroporto (CH)
- 2.5) Città Sant'Angelo (PE)
- 2.6) Colliermanesco (TE)
- 2.7) Mosciano Sant'Angelo (TE)
- 2.8) Roseto degli Abruzzi - Cologna Spiaggia (TE)
- 2.9) Teramo - frazione Piano D'Accio (TE)
- 2.10) Chieti - Madonna delle Piane (CH)

##### AUTOSTAZIONI DI SCAMBIO INTERMODALE GOMMA/FERRO

- 3.1) Avezzano (AQ)
- 3.2) Carsoli (AQ)
- ASCENSORI OBLIQUI
- 4.2) Sulmona (AQ)
- 4.3) Teramo (TE)
- 4.4) Ortona - Nuova Stazione F.S. (CH)

##### PERCORSI MECCANIZZATI

- 5.1) S. Giovanni Teatino - Aeroporto (CH)

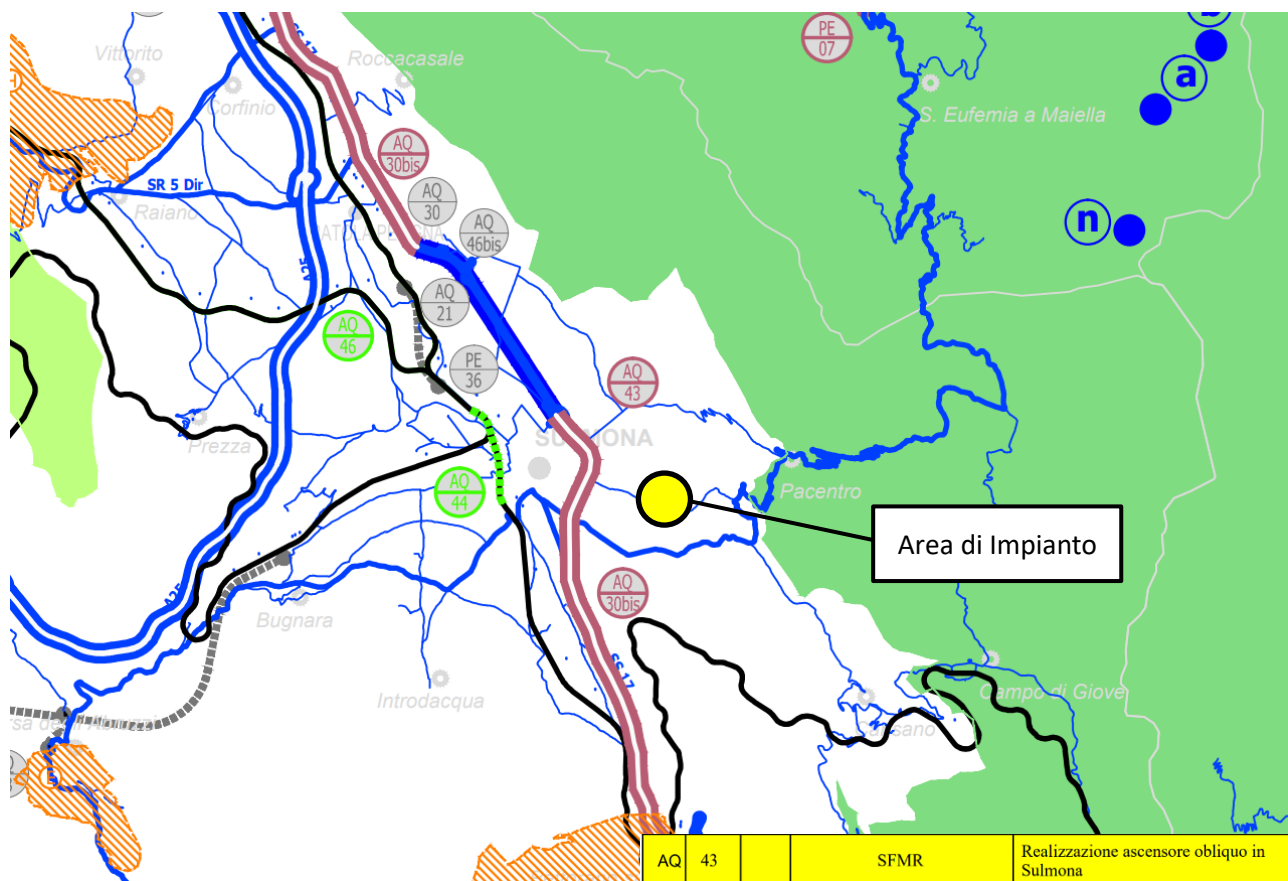
##### INTERVENTI FERROVIARI

- 6.1) Sulmona-Carpinone e nuova staz. via di Porta Romana (AQ)
- 6.2) Chieti - Chieti Scalo - Mini Metro (CH)
- 6.3) Teramo prolungamento della linea ferroviaria (TE)

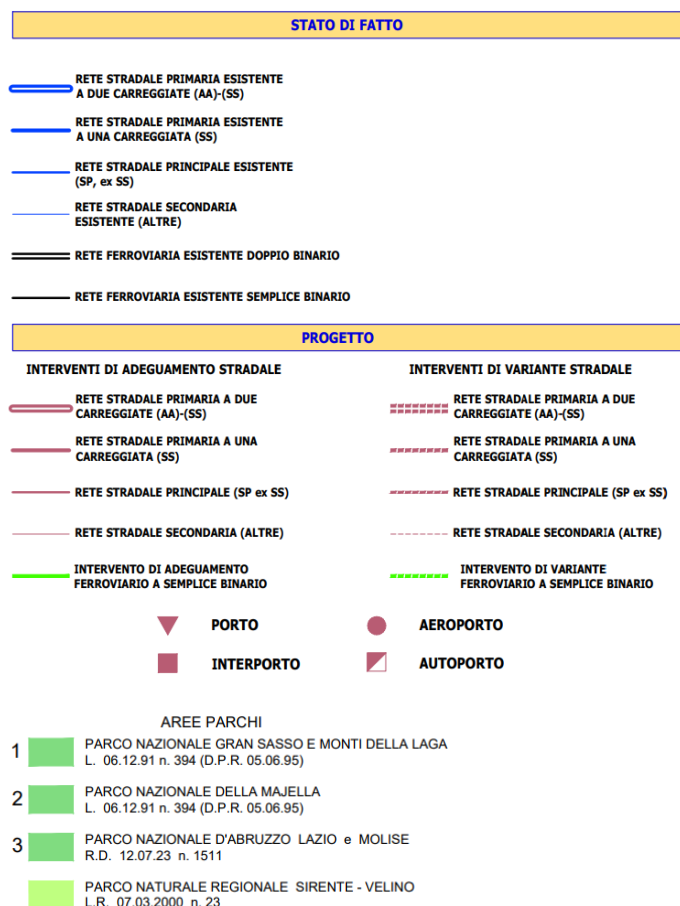
#### PIANI DI BACINO PROVINCIALI DELTPL

##### NODI INTERMODALE/INTRAMODALE

- 7.1) Celano (AQ)
- 7.2) Molina Aterno (AQ)
- 7.3) Pescara (AQ)
- 7.4) Pratola Peligna (AQ)
- 7.5) Tione degli Abruzzi (AQ)
- 7.6) S.S.17 L'Aquila-Navelli (7.6.1 - San Pio, 7.6.2 - Caporiano, 7.6.3 - Civitavecchia) (AQ)
- 7.7) Atessa (CH)
- 7.8) Casalbordino (CH)
- 7.9) Chieti - Scalo (CH)
- 7.11) Dogliola (CH)
- 7.12) Fossacesia - Torino di Sangro (CH)
- 7.13) Francavilla al Mare (CH)
- 7.14) Fresagrandinaria (CH)
- 7.15) Lanciano - Casello A14 (CH)
- 7.16) Lanciano - Nuova Stazione F.S. (CH)
- 7.17) Ortona - Casello A14 (CH)
- 7.18) Ortona - Nuova Stazione F.S. (CH)
- 7.19) San Giovanni Lupatino (CH)
- 7.20) Tuffino (CH)
- 7.21) Bussi sul Tirino (PE)
- 7.22) Torre De' Passeri (PE)
- 7.23) Alba Adriatica (TE)
- 7.24) Roseto degli Abruzzi (TE)
- 7.25) Mosciano Sant'Angelo (TE)
- 7.26) Val Vomano (TE)



Piano Regionale Integrato dei Trasporti – Ricognizione della Programmazione delle Infrastrutture in ambito Regionale correlate con le Aree Naturali Protette



RISERVE NATURALI REGIONALI			
<b>A</b> Sorgenti del Pescara	L.R. 31.10.86	n.57	
<b>B</b> Zompo lo Schioppo	L.R. 29.05.87	n.24	
<b>C</b> Calanchi di Atri	L.R. 20.04.95	n.58	
<b>D</b> Monte Genzana e Alto Gizio	L.R. 28.11.96	n.116	
<b>E</b> Gole del Sagittario	L.R. 22.02.97	n.16	
<b>F</b> Abetina di Rosello	L.R. 23.09.97	n.109	
<b>G</b> Punta Aderci	L.R. 20.02.98	n.9	
<b>H</b> Gole di San Venanzio	L.R. 16.09.98	n.84	
<b>I</b> Bosco di Don Venanzio	L.R. 29.11.99	n.128	
<b>L</b> Monte Salviano	L.R. 23.12.99	n.134	
<b>M</b> Valle del Foro	L.R. 04.12.91	n.75	
<b>N</b> Lecceta di Torino di Sangro	L.R. 19.12.01	n.67	
<b>O</b> Cascate del Verde	L.R. 19.12.01	n.72	
<b>P</b> Lago di Penne	L.R. 29.05.87	n.26	
<b>Q</b> Lago di Serranella	L.R. 30.11.89	n.97	
<b>R</b> Castel Cerreto	L.R. 09.05.90	n.68	
<b>S</b> Grotte di Pietrasecca	L.R. 04.12.91	n.74	
<b>T</b> Gole del Salinello	L.R. 12.06.98	n.47	
<b>U</b> Pineta dannunziana	L.R. 10.03.92	n.19	
<b>V</b> Majella Orientale	L.R. 13.11.90	n.84	
	L.R. 18.05.00	n.96	
	L.R. 09.05.01	n.19	
	L.R. 04.06.91	n.22	

RISERVE NATURALI STATALI			
<b>a</b> R.N.O. dell'Orfento I e II	D.M. 11.09.71		
Valle dell'Orta	D.M. 29.03.72		
<b>b</b> R.N.O. Piana Grande della Majelletta	D.M. 18.10.82		
<b>c</b> R.N.O. Fara S.Martino - Palombaro	D.M. 18.10.82	n.340	
<b>d</b> R.N.O. Colle di Licco	D.M. 02.02.83	n.129	
<b>e</b> R.N.O. Monte Velino	D.M. 26.07.71		
<b>f</b> R.N.O. Quarto Santa Chiara	D.M. 21.07.87	n.427	
<b>g</b> R.N.O. Monte Rotondo	D.M. 10.10.82	n.339	
<b>h</b> R.N.O. Lago Pantaniello	D.M. 18.10.82	n.341	
<b>i</b> R.N. del Lago di Campotosto	D.M. 21.02.72	n.71	
(popolamento animale)	D.M. 15.03.84		
<b>l</b> R.N.O. Feudo Intramonti	D.M. 09.02.72		
<b>m</b> R.N.O. Pineta di Santa Filomena	D.M. 13.07.77	n.219	
<b>n</b> R.N.O. Lama Bianca	D.M. 05.06.87	n.146	
di Sant'Eufemia a Majella			
<b>o</b> R.N.O. Feudo Ugni	D.M. 15.09.81		

PARCHI TERRITORIALI ATTREZZATI			
Ridenominati, ex art.19 della L.R. n. 38/96, "Riserve Naturali di interesse provinciale"			
<b>a</b> P.T.A. Sorgenti del Vera	L.R. 15.11.83	n.70	
<b>b</b> P.T.A. Sorgenti sulfuree del Lavino	L.R. 29.05.87	n.25	
<b>c</b> P.T.A. di Vicoli	L.R. 13.11.90	n.58	
<b>d</b> P.T.A. del fiume Fiumetto	L.R. 20.11.90	n.89	
<b>e</b> P.T.A. di Città S. Angelo	L.R. 20.11.90	n.90	
<b>f</b> P.T.A. dell'Annunziata	L.R. 04.06.91	n.23	
<b>g</b> P.T.A. del fiume Vomano	L.R. 09.05.95	n.109	

OASI WWF			
<b>a</b> Oasi del WWF di Forca di Penne	L.R. 15.11.83	n.70	



#### 4.1.15 VINCOLO SISMICO

La Regione Abruzzo, nell'ambito delle competenze attribuitele dall'art. 94, c. 2, lett. a) del D.L.vo n.° 112/98, ha provveduto all'individuazione, formazione ed aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche, sulla base dei criteri generali approvati con Ordinanza del Consiglio dei Ministri n.° 3274 del 20.03.03.

Le norme tecniche approvate con la citata Ordinanza individuano quattro zone sismiche di suddivisione del territorio e riportano le norme progettuali e costruttive da adottare nelle singole zone; sulla base di tale nuova classificazione, tutto il territorio Regionale risulta adesso classificato a rischio sismico. Per quanto attiene l'analisi con la precedente classificazione prevista dalla Legge 64/74, una circolare esplicativa del Dipartimento della Protezione Civile del 4 giugno 2003, ha evidenziato che le prime tre zone (Zona 1, 2 e 3) sotto il profilo degli adempimenti previsti corrispondono alle zone di sismicità alta ( $S=12$ ), media ( $S=9$ ) e bassa ( $S=6$ ), mentre per la zona 4, di nuova introduzione e sostanzialmente coincidente con la zona precedentemente non sismica, è data facoltà alle Regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

Dall'esame della carta delle zone sismiche della Regione Abruzzo redatta dalla Direzione OO.PP. e Protezione Civile – Servizio Previsione e Prevenzione dei rischi, risulta che **l'area in oggetto ricade in Zona 1, ovvero a sismicità alta.**

#### Verifica del progetto con la classificazione sismica

<b>Zona sismica</b>	<b>Zona 1 – sismicità alta</b>
	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $A_g/g$ ) = 0,25-0,35
	Ordinanza PCM n.° 3274 del 20.03.03

Tabella 8 - Verifica del progetto con la classificazione sismica

Per la Regione Abruzzo, ai fini amministrativi, è vigente la classificazione adottata con DGR 438/2005 ai sensi dell'OPCM 3274/2003. Per il calcolo strutturale ai sensi del DM 14/01/2008 (NTC08), invece, si deve far riferimento ai valori puntuali di sito della carta della pericolosità sismica (INGV 2006 e smi) approvata con OPCM 3519/2006 ed adottata dalle NTC08.

Provincia	COMUNE (con $a_g > 0,125$ individuati nell'Allegato 7 alla OPCM 3907/2010)	$a_g^{(1)}$	ZONA SISMICA da OPCM 3519/2006 <sup>(2)</sup>	ZONA SISMICA VIGENTE da OPCM 3274/2003 (DGR 438/2005)	Data di prima classificazione dell'intero territorio comunale	Periodo di declassificazione
AQ	Sulmona	0,2585800	1	1	1915	

Fig. Individuazione della classificazione sismica dei Comuni abruzzesi

Fonte: Regione Abruzzo – Servizio Prevenzione multirischio

#### 4.1.16 USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE

Sulmona è il comune più popoloso della Valle Peligna. Questo territorio, conosciuto anche come Conca Peligna o Conca di Sulmona, è un altopiano dell'Abruzzo interno centrale ad una quota di circa 400÷500 m s.l.m. È una delle macroaree di bassa quota della provincia dell'Aquila assieme alla Conca Aquilana e al Fucino.

La Valle Peligna deriva il suo nome dal greco peline = pelagus: pelagio ovvero fangoso, limaccioso. In età preistorica, la conca di Sulmona era infatti occupata da un vastissimo lago al pari della zona del Fucino; a seguito di disastrosi terremoti ed alluvioni, la barriera di roccia che ostruiva il passaggio verso il mare, nella gola di Popoli, crollò ovvero fu erosa dalla portata dei due fiumi che con la confluenza del Tirino prende, oggi, il nome di fiume Aterno-Pescara.

Ha superficie di 100 km quadrati ed un'altitudine media di 300÷440 m dal livello del mare. Posta tra le coordinate geografiche da 41°48'10" a 42°11'45" di latitudine nord e da 13°46'10" a 13°69'42" di longitudine est.

È attraversata dai fiumi Aterno e Sagittario che confluiscono nel Pescara. Confina a nord-ovest con la conca del Fucino, a sud con la valle del Sagittario e i Monti Marsicani a sud-ovest, a nord-est con la valle dell'Aterno tramite il massiccio del Monte Sirente e la valle Subequana, a est e sud-est con il massiccio della Maiella.

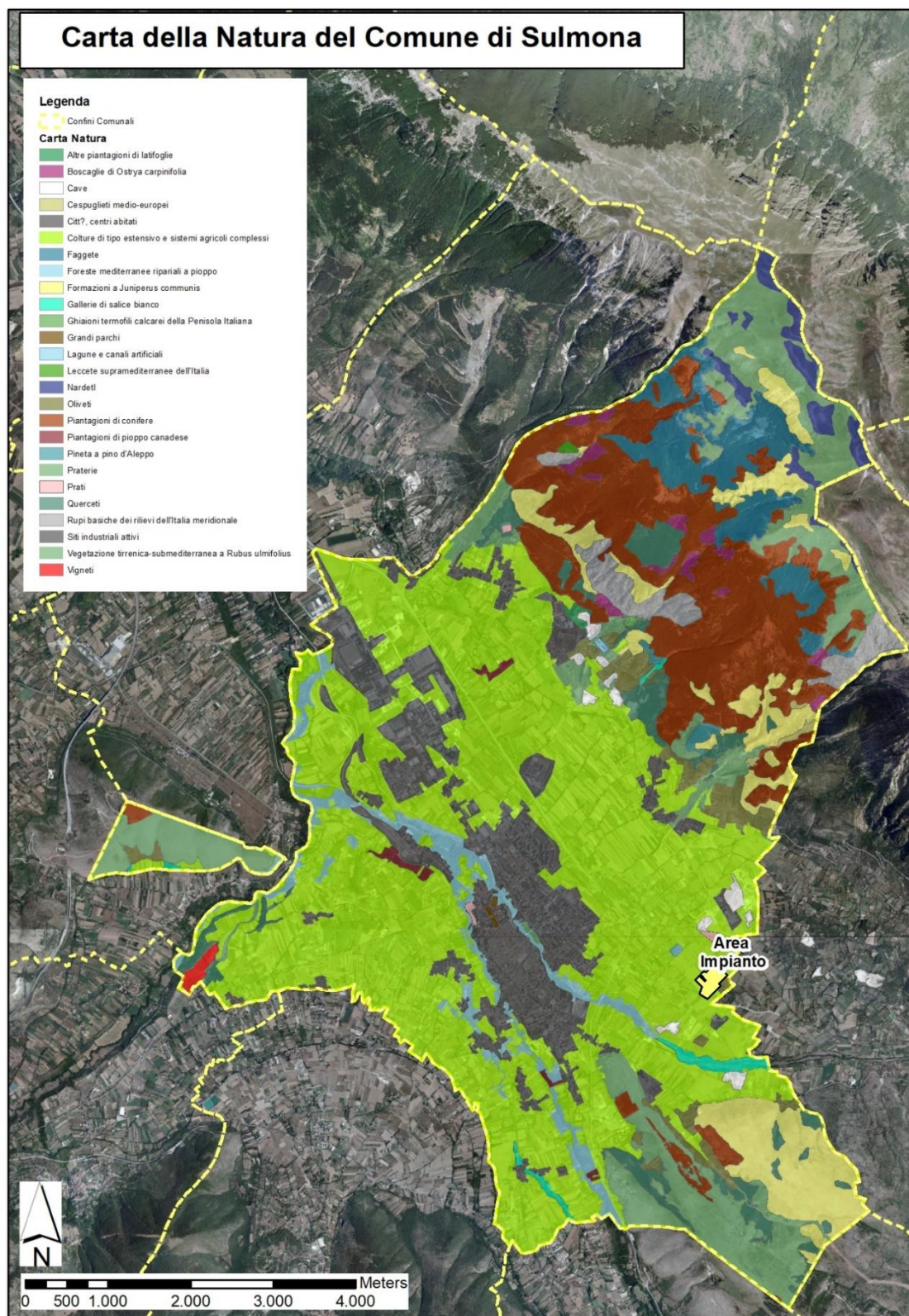
Il territorio della Valle Peligna ricade all'interno della Provincia di L'Aquila eccezion fatta per il Comune di Popoli il cui territorio fa parte della Provincia di Pescara.

l'aspetto paesaggistico dell'intero territorio è fortemente condizionato dalle pratiche agricole, orientate prevalentemente verso la cerealicoltura. Il paesaggio che si è venuto a determinare è uniforme e monotono perché essenzialmente povero di elementi diffusi quali siepi, alberi isolati o in filare, coltivazioni arboree. Alcuni filari di roverella, olmo e pioppo sono stati conservati ai margini delle strade. Soltanto in corrispondenza di aree non coltivabili, o non più coltivate e lungo le aste fluviali sono riscontrabili formazioni vegetazionali naturali, anche arboree. I boschi lineari che si snodano lungo il reticolo idrografico sono composti prevalentemente da associazioni miste di Pioppeti (*Populus alba*), querceti a Roverella (*quercus pubescens*), farnia (*quercus rubur*), Olmo bianco e Olmo campestre (*Ulmus laevis* e *Ulmus minor*), Frassini (*Fraxinus excelsior*) e Salice bianco (*Salix alba*). Gli arbusti presenti in tali situazioni sono il rovo, la rosa canina ed il prugnolo spinoso, mentre la ginestra colonizza i terreni con una maggiore situazione drenante, talora anche aridi. Laddove le formazioni arbustive sono ancora poco strutturate si vengono a formare praterie dominate dalla gramigna comune e dall'erba mazzolina (*dactylis glomerata*), le quali vedono la presenza di alcune contenute formazioni arbustive composte prevalentemente di ginestra, prugnolo spinoso e biancospino. Le formazioni di vegetazione naturale di cui si tratta, benché, come si è detto, interessino delle porzioni molto contenute del territorio in oggetto, rivestono una funzione paesaggistica di discreta importanza, tanto dal punto di vista estetico che da quello biologico. Dal punto di vista formale esse, interrompendo la monotonia degli appezzamenti, resi assolutamente uniformi dalle necessità dell'agricoltura meccanizzata, arricchiscono e variano il mosaico dei campi, restituendo parte dei caratteri propri della figurazione del paesaggio agrario tradizionale, caratteristico del territorio peligno.

Tali considerazioni sono tratte dall'analisi dei dati contenuti nella "Carta della Natura del comune di Sulmona", come sono riportati nella mappa sottostante e nella tabella ad essa.

A circa 700-800 metri a sud dell'area dell'impianto scorre il fiume Gizio, in quest'area è presente il tipico ambiente umido composto

La maggior parte del territorio è destinato a Seminativi in aree non irrigue.



#### 4.1.17 PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

Con la Delibera n.° 614 dal 9 agosto 2010, la Giunta Regionale ha adottato il Piano di Tutela delle Acque (PTA). Il Piano è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall'art. 121 del D.L.vo 152/06. Esso costituisce uno specifico piano di settore ed è articolato secondo i contenuti elencati nel succitato articolo, nonché secondo le specifiche indicate nella Parte B dell'Allegato 4 alla Parte Terza del D.L.vo medesimo. Il piano consente alla Regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

**Il sito in oggetto è ricompreso nel bacino idrografico Aterno Pescara – Sottobacino del Fiume Gizio (R1307GI), di cui il Torrente Vella ne è un affluente.**

##### CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

Il Fiume Gizio, ingrossato dal Torrente Vella, nasce nella Riserva Naturale Regionale di “Monte Genzana ed Alto Gizio”, riserva che riveste una grande importanza, in quanto si pone come corridoio di collegamento per gli scambi faunistici tra il Parco Nazionale d’Abruzzo e il Parco Nazionale della Maiella. La vegetazione si presenta con boschi misti a dominanza di roverella e carpini neri del piano collinare, oltre che faggete, spesso accompagnate da tassi e aceri, del piano montano. Nella Riserva sono presenti quasi tutti i mammiferi della fauna appenninica: daini, caprioli, cervi, nonché le due specie indicate di interesse comunitario: l’orso e il lupo. Tra gli uccelli troviamo aquile e falchi. Tra le specie faunistiche più importanti che caratterizzano la zona troviamo:

- Uccelli: *Falco peregrinus*, *Alectoris graeca saxatilis*, *Pyrhocorax pyrrhocorax*, *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Monticola saxatilis*;
- Mammiferi: *canis lupus*, *Ursus arctos*, *Felis silvestres*;
- Anfibi e rettili: *Elaphe quatuorlineata*, *Triturus carnifex*.

L’ambito vegetazionale del Fiume Gizio presenta un’ampia varietà di habitat indice di complessità e varietà dell’ecosistema; accanto alle specie tipiche dei rilievi appenninici si individuano specie rare ed endemiche. La rarità di tipologie di vegetazione, di endemismi dell’Appennino, le singolarità geologiche, la presenza di zone umide determinano eterogeneità e unicità sia a livello paesaggistico che a livello naturalistico.

Gli habitat caratterizzanti il territorio sono vari; tra i principali ricordiamo:

- macchie e boscaglie sclerofille: formazioni a *Juniperus communis*;
- formazioni erbose naturali e innaturali: formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;
- percorsi substeppici di graminacee;
- torbiere basse: sorgenti pietrificate con formazione di travertino; torbiere basse alcaline;
- foreste: foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*; foreste miste riparie a *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*; faggete degli Appennini con *Taxus* e *Quercus ilex*; *Salix alba* e *Populus alba*.

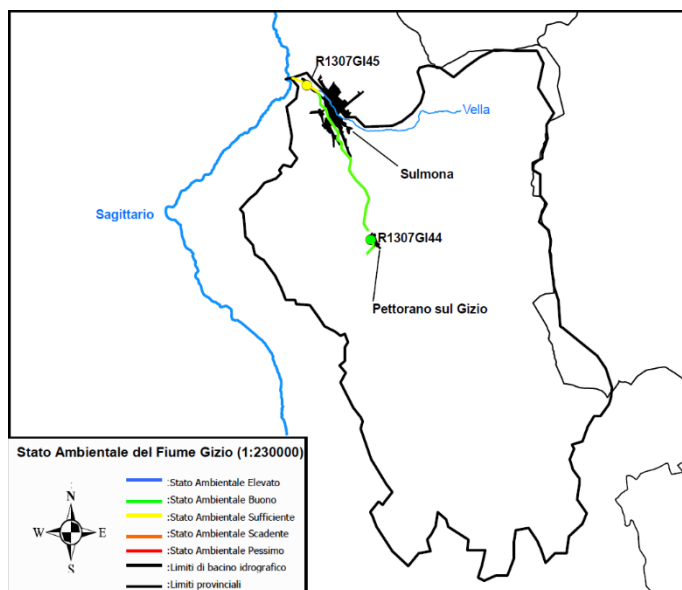
Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 91 e Allegato 6 alla Parte terza), all’interno del sottobacino idrografico del Fiume Gizio **non sono state classificate aree sensibili**.

Nel sottobacino idrografico del Fiume Gizio **non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica**.

Nel sottobacino idrografico del Fiume Gizio **è presente la seguente area di valenza geologico-paesaggistica**:



#### Quarto del barone – S. Chiara (AQ), per le formazioni miste alluvio-carsiche.



Per lo stato di qualità ecologico ed ambientale del Fiume Gizio, non sono state ravvisate particolari criticità nelle stazioni esaminate: la qualità ambientale è “Buona” o “Sufficiente” in tutti gli anni di monitoraggio.

Verifica del progetto con il piano regionale di tutela delle acque	
Bacino idrografico	Aterno Pescara – Sottobacino: Fiume Gizio
Corso d'acqua superficiale significativo	Fiume Sagittario
Corpi idrici sotterranei significativi - carbonatiche	Monti della Majella, Monte Rotello, Monte Morrone, Monte Porrara, Monte Genzana-Monte Greco Litologia: calcari, calcari con selce e calcari marnosi.
Corpi idrici sotterranei significativi - fluvio-lacustri	Piana di Sulmona Litologia: ghiaie, limi e argille.
Aree sensibili	Non classificate
Aree di particolare valenza ecosistemica	Non individuate
Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica	Quarto del barone – S. Chiara
Qualità ecologico ed ambientale	Da buono a sufficiente
Idoneità alla vita dei pesci	Non conforme
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	Piana di Sulmona – Pericolosità elevata

Tabella 15 - Verifica del progetto con il piano regionale di tutela delle acque

#### 4.1.18 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Sulmona non è ancora provvisto di specifico Piano di Classificazione Acustica. Nella Determinazione Dirigenziale n. 360 del 15/05/2015, la quale dichiara la non assoggettabilità alla procedura di valutazione Ambientale Strategica (VAS) del suddetto Piano, emerge che con precedente Deliberazione Dirigenziale n. 216 del 29/03/2007 era stata affidata la redazione del Piano di Classificazione Acustica ai tecnici Ing. Claudio Pelino, Ing. Fabio Serpilli e Ing. Lorenzo Pelino. Questi hanno trasmesso gli elaborati prodotti in atti al prot. 25924 del 03/10/2008, in seguito aggiornati, e con Deliberazione della Giunta Comunale n.45 del 01/03/2012 si è preso atto del piano di classificazione acustica del territorio comunale di Sulmona, redatto ai sensi della L.447/95 e della L.R. 23/07.

Tuttavia, ad oggi, nessun piano di classificazione acustica risulta vigente, e per L'area di studio, date le caratteristiche delle zone circostanti e delle attività in esse presenti, nonché della densità abitativa dei lotti circostanti, avere le caratteristiche di ascrivibilità alla classe III di cui al DPCM del 14/11/1997, .Nel caso in esame, la zona dell' impianto come anche i lotti dei ricettori sono identificabili da PRG come appartenente alla zona Agricola Normale e quindi da classificare ai sensi del DPCM 01/03/97 come **"Tutto il territorio Nazionale"**, i cui valori limite sono i seguenti:

VALORI LIMITE	Periodo Diurno (6.00 : 22.00)	Periodo Notturno (22.00 : 6.00)
IMMISSIONE	70 dBA	60 dBA
DIFFERENZIALE	5	3

*Valori limite di zona – lotto di interesse*

**L'area di intervento rientra in una classe III dove il limite diurno è 70 dB., mentre quello notturno è pari a 60 dB.**

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non produrrà, durante il suo esercizio, alcun incremento dei flussi di traffico veicolare presente attualmente nell'area né significativi valori di rumorosità ambientale imputabili alle apparecchiature tecnologiche presenti all'interno delle cabine. Nelle fasi di realizzazione e di dismissione è invece possibile un aumento del traffico veicolare dovuto all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto pesante, i quali possono produrre rumore, per il trasporto di materiali e quanto necessario alla realizzazione del progetto, al loro stoccaggio e l'allontanamento del materiale in eccedenza. Entrambi le fasi sono comunque limitate nel tempo: si prescriverà tuttavia, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità meno invasiva per le zone abitate, cercando allo stesso tempo le centrali di betonaggio e discariche più vicine l'intervento.

**Vista la natura dell'attività non si ritiene opportuno effettuare, a fini conoscitivi e previsionali, una valutazione di impatto acustica ai sensi della L. 447 del 26.10.1995.**

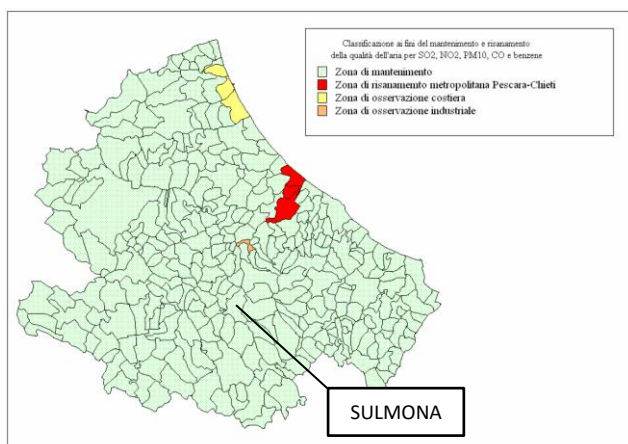
#### 4.1.19 PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria della Regione Abruzzo è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n.° 861/c del 13/08/2007 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 79/4 del 25/09/2007 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 98 del 05/12/2007. Il Piano è stato redatto in conformità ai dettami legislativi del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 1 ottobre 2002, n. 261 contenente il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351". Con delibera di Giunta Regionale n. 313 del 18/05/2018 la regione Abruzzo ha adottato la "Proposta di Aggiornamento di Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria" e dato avvio alle consultazioni pubbliche di VAS. Tutt'ora il nuovo Piano è ancora sottoposto a valutazione, pertanto resta attivo il Piano del 2007, uno strumento che ha il fine di:

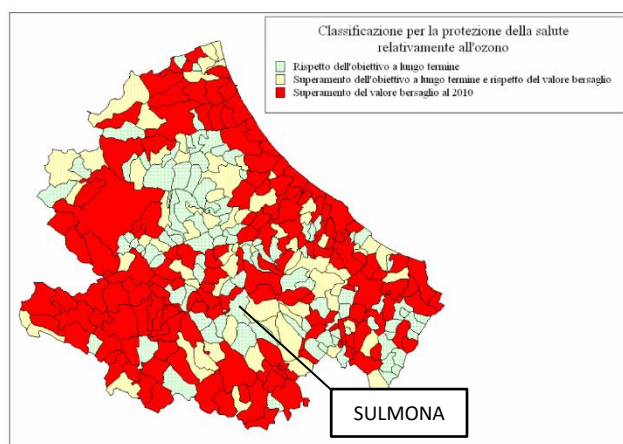
- elaborare piani o programmi di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti superano i limiti legislativi;
- elaborare piani di mantenimento della qualità dell'aria, nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite;
- ottimizzare il monitoraggio della qualità dell'aria;
- contribuire al raggiungimento dei limiti nazionali di emissioni;
- conseguire un miglioramento in riferimento alle problematiche globali quali la produzione di gas serra.

Nell'ambito dell'elaborazione dei dati dei monitoraggi volta alla valutazione delle concentrazioni nelle aree urbane su scala regionale ed alla conseguente zonizzazione del territorio, con riferimento agli inquinanti indicati nel D.L.vo n.° 351/1999 (biossido di zolfo, biossido di azoto, PM10, monossido di carbonio, benzene ed ozono) si è provveduto alla definizione e classificazione delle zone secondo il seguente approccio:

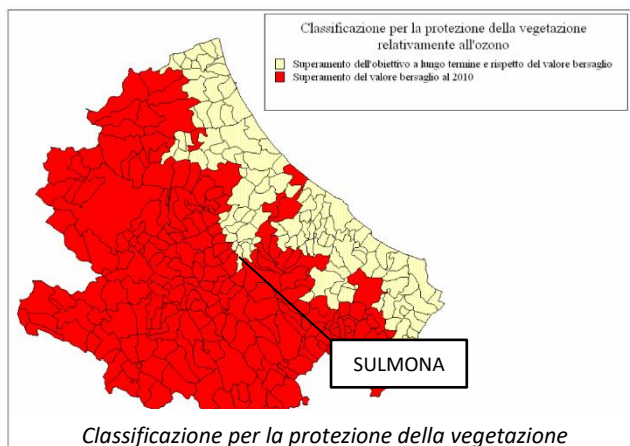
- zone di risanamento, ossia zone in cui almeno un inquinante diverso dall'ozono supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione o, per l'ozono, il valore bersaglio;
- zone da mantenere sotto osservazione, in quanto zone in cui le concentrazioni stimate, per uno o più degli inquinanti analizzati, eccetto l'ozono, sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- zone di mantenimento, ossia zone in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati.



Classificazione per ZONING, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO e benzene



Classificazione per la protezione della salute relativamente all'ozono



Classificazione per la protezione della vegetazione relativamente all'ozono

L'area di ubicazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto è ricompresa nelle zone di mantenimento. Non essendo previsti contributi emissivi destinati a modificare l'assetto riportato nel Piano, la proposta progettuale non è in contrasto con gli obiettivi fissati dalla pianificazione

Verifica del progetto con il piano regionale per la tutela della qualità dell'aria	
Classificazione per ZO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , CO <sub>2</sub> e benzene	Zona di mantenimento
Classificazione per la protezione della salute relativamente all'ozono	Rispetto dell'obiettivo a lungo termine
Classificazione per la protezione della vegetazione relativamente all'ozono	Superamento del valore bersaglio al 2010
Nuovi punti previsti di emissione in atmosfera	NO

Tabella 16 - Verifica del progetto con il piano regionale per la tutela dell'aria

Con DGR n. 1033 del 15 Dicembre 2015 ed allegato A, la Regione Abruzzo ha adottato una nuova suddivisione del territorio regionale in zone di qualità dell'aria, una zonizzazione del territorio regionale e classificazione di cui all'art.3 e art.4 del D.LGS 155/2010 delle zone e agglomerati, ai sensi del decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010.

La zonizzazione e la classificazione delle zone erano state prodotte sulla base dei dati emissivi riferiti al 2006 e dei dati di qualità dell'aria relativi agli anni dal 2005 al 2009. Nell'ambito del progetto l'inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria, già disponibile con riferimento all'anno 2006, è stato aggiornato con anno di riferimento 2012. A seguito dell'aggiornamento dell'inventario delle emissioni atmosferiche all'anno 2012, è stata effettuata la verifica della zonizzazione del territorio per valutare la validità delle conclusioni raggiunte sulla base dei dati più aggiornati; sono state pertanto esaminate le nuove mappe che descrivono il carico emissivo che sussiste sul territorio regionale per verificare la eventuale presenza di cambiamenti significativi nelle pressioni esercitate dalle sorgenti emissive nelle diverse aree del territorio. Dopo aver verificato la zonizzazione, anche la classificazione delle zone è stata aggiornata integrando i dati sulle concentrazioni misurate degli inquinanti atmosferici con quelli relativi agli anni 2010, 2011 e 2012.

Sulla base della nuova classificazione, infine, è stata delineata la struttura minima della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.



## Aggiornamento del piano qualità dell'aria ai sensi della DGR n. 1033 del 15 dicembre 2015

<b>Zona di qualità dell'aria</b>	<b>Sulmona</b>
	<b>IT1306 Zona a maggiore pressione antropica</b> Individuata ai sensi del D.Lgs 155/2010 per ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, benzene, materiale particolato, ozono, IPA e metalli pesanti.

Tabella 17 – Aggiornamento del Piano Qualità dell'Aria

In definitiva l'allegato A alla DGR n. 1033 del 15 dicembre 2015 propone una classificazione cautelativa per tutte le zone e tutti gli inquinanti, da cui scaturiscono degli obblighi di monitoraggio utili ad avere un quadro il più possibile completo dello stato di qualità dell'aria del territorio regionale. Le valutazioni indicate in **"grassetto"** sono quelle che si basano sui dati ufficiali degli anni dal 2008 al 2012; quelle nello stile "tondo" derivano da dati parziali mentre quelle in **"corsivo"** sono stimate, anche sulla base dei risultati della modellistica. Nella tabella è utilizzata la seguente simbologia:

- <SVI se la zona è al di sotto della soglia di valutazione inferiore;
- >SVI se la zona è al di sopra della soglia di valutazione inferiore;
- >SVS se al di sopra della soglia di valutazione superiore;
- <OLT o >OLT se la zona è, rispettivamente, al di sotto o al di sopra dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono.

### Classificazione della zona IT1306 - Zona a maggiore pressione antropica, per tutti gli inquinanti

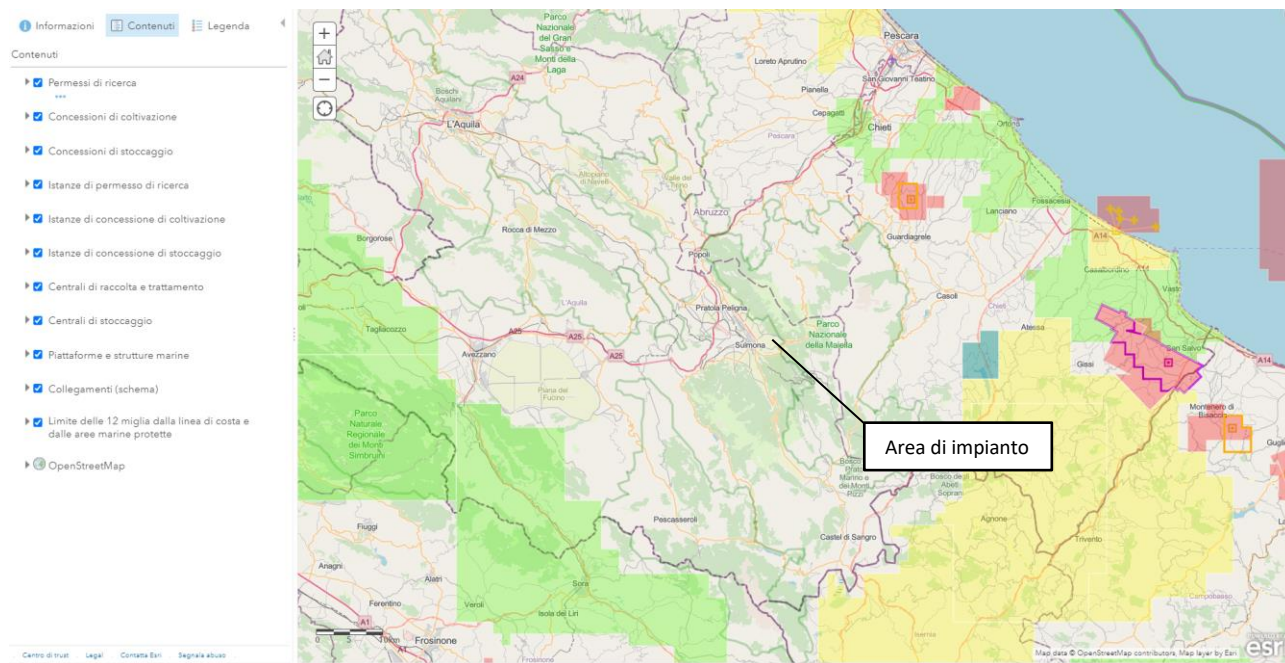
Inquinante	Sulmona	
	Zona IT1306 Zona a maggiore pressione antropica	
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	<SVI	<i>Al di sotto della soglia di valutazione inferiore</i>
Biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	>SVI	<i>Al di sotto della soglia di valutazione inferiore</i>
Particelle sospese PM <sub>10</sub>	>SVS	<b><i>Al di sopra della soglia di valutazione superiore</i></b>
Particelle sospese PM <sub>2,5</sub>	>SVS	<i>Al di sopra della soglia di valutazione superiore</i>
Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	<SVI	<i>Al di sotto della soglia di valutazione inferiore</i>
Monossido di carbonio (CO)	<SVI	<i>Al di sotto della soglia di valutazione inferiore</i>
Arsenico (As)	>SVS	<i>Al di sopra della soglia di valutazione superiore</i>
Cadmio (Cd)	>SVS	<i>Al di sopra della soglia di valutazione superiore</i>
Nichel (Ni)	>SVS	<i>Al di sopra della soglia di valutazione superiore</i>
Piombo (Pb)*	<SVI	<i>Al di sotto della soglia di valutazione inferiore</i>
Benzo(a)pirene (BaP)	>SVS	<i>Al di sopra della soglia di valutazione superiore</i>
Ozono (O <sub>3</sub> )	>OLT	<b><i>Al di sopra dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono</i></b>

Tabella 18 – Classificazione della zona IT1306

\*Dal momento che le concentrazioni di piombo sono molto basse e al di sotto della SVI su tutto il territorio nazionale si ritiene di poter considerare questo inquinante sotto la soglia anello su tutto il territorio della Regione Abruzzo.

#### 4.1.20 VERIFICA UNMIG

A seguire è stata eseguita la verifica interferenza di progetto con le attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e le attività di stoccaggio del gas naturale. Con il WebGIS UNMIG la DGISSEG rende disponibili a tutti gli utenti le informazioni riguardanti le attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e le attività di stoccaggio del gas naturale.



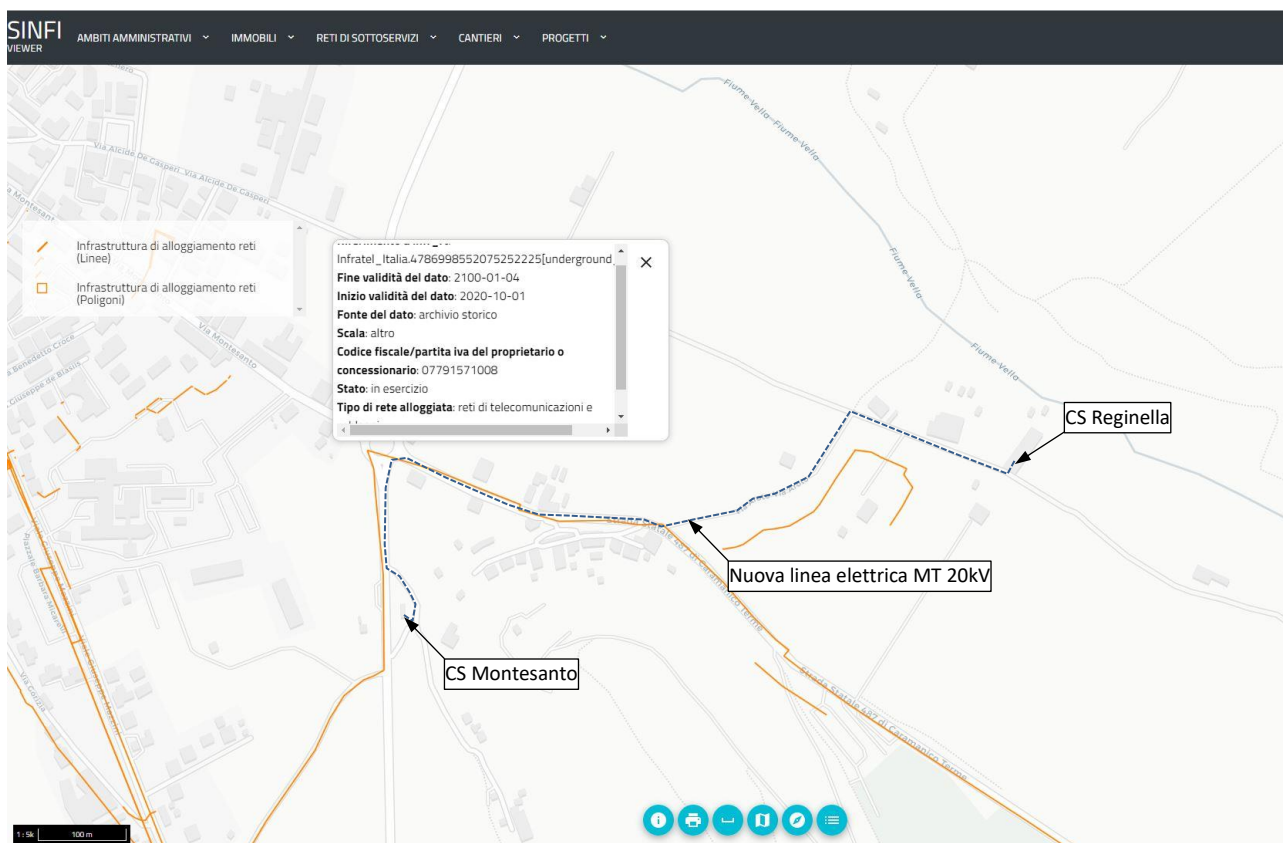
**Il progetto NON interferisce con nessuna attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e le attività di stoccaggio del gas naturale.**

#### 4.1.21 VERIFICA SINFI

A seguire è stata eseguita la verifica interferenza di progetto le reti di sottoservizi eseguita con il catasto delle infrastrutture SINFI. Lo strumento identificato per il coordinamento e trasparenza per la nuova strategia per la banda larga e ultralarga. Tra le funzioni che svolge vi è favorire la condivisione delle infrastrutture, mediante una gestione ordinata del sotto e sopra suolo e dei relativi interventi, ed anche offrire un unico cruscotto che gestisca con efficienza e monitori tutti gli interventi.

**Nessuna interferenza è stata rilevata all'interno dell'area di impianto e per le opere di collegamento alle linee aerei esistenti.**

**Sono stati rilevati invece tre incroci ed un parallelismo con una rete interrata esistente di Infratel Italia, rete di telecomunicazione in cunicolo tecnologico.**



#### *Interferenze con reti di sottoservizi*

**Si necessita di acquisire specifico nulla osta da parte del Ministero dello Sviluppo Economico.**

#### **4.1.22 AREE SIN**

I siti d'interesse nazionale, ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. (Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.). **L'area di interesse non rientra fra i SIN.**

#### **4.1.23 INQUINAMENTO LUMINOSO**

Per inquinamento luminoso si intende ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale ed in particolare ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolar modo se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte. Ciò significa che tracciando (all'altezza della sorgente luminosa) una linea parallela al terreno (e perpendicolare al lampione) la luce emessa non deve irradiarsi al di sopra della linea stessa; in altre parole, il fascio di luce, dal punto di emissione, non può superare i 90°.

La Regione promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale, inteso anche come territorio, i ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché gli equilibri ecologici, dall'inquinamento luminoso sia all'interno, sia all'esterno delle aree naturali protette (parchi naturali nazionali, regionali, provinciali, comunali, oasi naturalistiche), ai sensi della legge 6 dicembre 1991 n. 394, legge-quadro sulle aree protette.

La Regione tende inoltre a salvaguardare il cielo notturno, considerato patrimonio naturale della Regione da conservare e valorizzare, la salute del cittadino, e le attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici di rilevanza nazionale e locale.

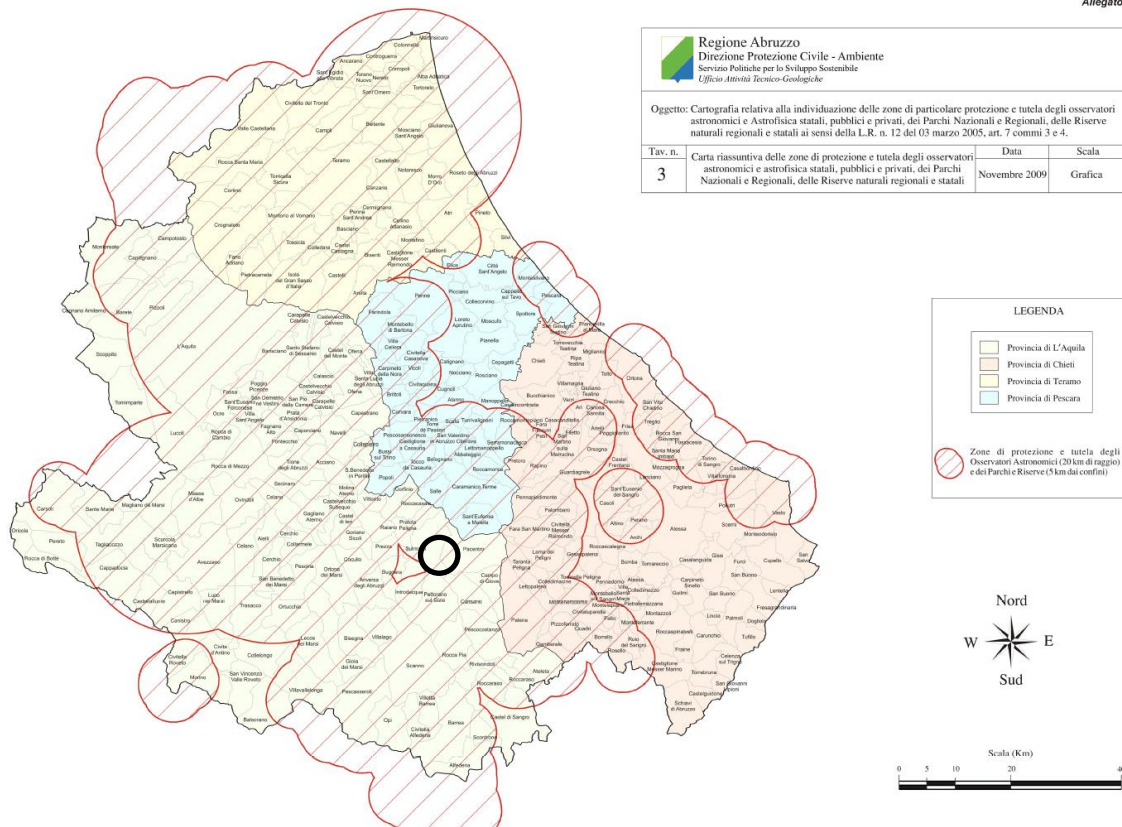
La Giunta Regionale con l'adozione della deliberazione n.719 del 30.11.2009 recante L.R. 3 marzo 2005, n. 12 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" art. 7: individuazione aree di particolare protezione e tutela degli osservatori, dei Parchi nazionali e regionali e delle Riserve naturali regionali e statali", ha avviato l'iter per affrontare in modo sistematico il problema dell'inquinamento luminoso che si sta imponendo con sempre maggior evidenza alla sensibilità dei progettisti, amministratori locali e dell'opinione pubblica. Infatti l'illuminazione che viene dispersa verso il cielo è anche fonte di spreco di energia che viene completamente buttata via.

La Deliberazione, oltre a costituire riferimento per i criteri applicativi di cui all'art. 10 della L.R. n. 12/05, potrà contribuire a stabilire le priorità in caso di finanziamenti regionali per l'adeguamento degli impianti di pubblica illuminazione esistenti.

Inoltre, con la citata deliberazione è stata approvata la cartografia di cui all'art. 7 delle zone di particolare protezione e tutela relative agli osservatori, ai parchi nazionali e regionali, alle riserve naturali regionali e statali, corredata dall'elenco dei comuni interessati è stata predisposta in scala adeguata ed elaborata con i criteri di cui al comma 4 dell'art. 7 (20 km di raggio dal centro degli osservatori professionali e non professionali e 5 km di raggio dai confini delle aree protette).



Allegato 3



**L'area di impianto ricade all'interno delle zone di protezione e tutela degli osservatori astronomici e astrofisici statali, pubblici e privati e dei Parchi Nazionali e Regionali, delle Riserve naturali regionali e statali.**

Tuttavia, è da ritenere conforme alle disposizioni della normativa vigente in tema di inquinamento luminoso, in particolare rispetto alla L.R. 3 marzo 2005 n.12. A tal proposito si riporta un estratto dell'art. 5 della suddetta legge, nello specifico il comma 1, contenente i requisiti tecnici previsti per gli impianti di illuminazione, in modo da verificare se e come l'impianto di progetto è in grado di rispondere a tali indicazioni.

#### Art. 5 – Requisiti tecnici e modalità d'impiego degli impianti di illuminazione

- Tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblica e privata devono essere corredati di certificazione di conformità alla presente legge e devono possedere contemporaneamente i seguenti requisiti:
  - essere dotati di progetto illuminotecnico redatto da una delle figure professionali previste per tale settore impiantistico;
    - La progettazione dell'impianto fotovoltaico e, di conseguenza, dell'impianto di illuminazione previsto al suo interno, è redatto da un architetto, il quale, secondo le disposizioni di legge (R.D. 23.11.1925 n.2537, Regolamento per le professioni di ingegnere ed architetto), ha le competenze necessarie per la progettazione di impianti, inclusi quelli di illuminazione, sia pubblica che privata.
  - essere costituiti da apparecchi illuminanti aventi un'intensità massima di 0 candele (cd) per 1000 lumen a 90° ed oltre;
    - L'impianto sarà costituito da fari posizionati con un'inclinazione tale, rispetto al terreno, da non irradiare oltre 0cd per 1000 lumen a 90°. Si preferiscono per tale motivo i proiettori asimmetrici.
  - essere equipaggiati con lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore;
    - Verranno utilizzate lampade a LED ad elevata efficienza luminosa, con consumi anche ridotti dell'80% ed una vita utile fino a 30 volte superiore rispetto alle tradizionali lampade.

d) è consentito l'impiego di lampade con indice di resa cromatica superiore a Ra=65, ed efficienza comunque non inferiore ai 90 lm/w, solo nell'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e centri storici in zone di comprovato valore culturale e/o sociale ad uso esclusivamente pedonale. I nuovi apparecchi d'illuminazione a Led possono essere impiegati anche in ambito stradale, a condizione che siano conformi alle disposizioni di cui alle lettere b) ed e) e l'efficienza delle sorgenti sia maggiore di 90 lm/W;

- *In linea di massima le lampade LED hanno un'efficienza luminosa che può arrivare sino a 120 lm/W.*

e) avere luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare e illuminamenti non superiori ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza ovvero dai presenti criteri, nel rispetto dei seguenti elementi guida:

I classificare le strade in base a quanto disposto dal D.M. 5 novembre 2001, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade. In particolare, le strade residenziali devono essere classificate di tipo F, di rete locale, ad esclusione di quelle urbane di quartiere, tipo E, di penetrazione verso la rete locale;

- *In questo caso la strada da illuminare è privata e interna all'impianto stesso, quindi non rientra nella classificazione prevista dal D.M. 5 novembre 2001.*

Il impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano, impegni ridotti di potenza elettrica, condizioni ottimali di interesse dei punti luce e ridotti costi manutentivi;

- *La tecnologia LED consente di avere, a parità di luminanza, un minor consumo di potenza assorbita, minimo sviluppo di calore, minori costi di manutenzione legati alla maggior durata di vita, emissione spettrale ristretta e colori saturi.*

III in particolare, i nuovi impianti di illuminazione stradali tradizionali, fatta salva la prescrizione dell'impiego di lampade con la minore potenza installata in relazione al tipo di strada ed alla sua categoria illuminotecnica, devono garantire un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7. Sono consentite soluzioni alternative, solo in presenza di ostacoli quali alberi, o in quanto funzionali alla certificata e documentata migliore efficienza generale dell'impianto. Soluzioni con apparecchi lungo entrambi i lati della strada (bilaterali frontali) sono accettabili, se necessarie, solamente per strade classificate con indice illuminotecnico 5 e 6;

- *Vale quanto detto nel punto I.*

IV orientamento su impianti a maggior coefficiente di utilizzazione, senza superare i livelli minimi previsti dalle normative illuminotecniche italiane ed europee in vigore alla data di approvazione della presente legge e garantendo il rispetto dei valori di uniformità e controllo dell'abbagliamento previsto da dette norme. In caso di modifica delle norme i valori di illuminamento e luminanza verranno accettati solo in diminuzione;

- *L'impianto di illuminazione previsto è del tipo full cut-off certificato, quindi in linea con quanto previsto dalla normativa illuminotecnica italiana, con apparecchi che non emettono luce sopra un piano orizzontale passante per il centro della lampada; inoltre, è dotato di rilevatori di presenza, che ne regolano l'accensione.*

V mantenimento, su tutte le superfici illuminate, fatte salve diverse disposizioni connesse alla sicurezza, di valori medi di luminanza, non superiori ad 1 cd/mq.;

- *L'impianto garantisce valori medi di luminanza inferiori a 1 cd/mq.*

VI calcolo della luminanza in funzione del tipo e del colore della superficie realizzati ottimizzando l'efficienza degli stessi, e quindi impiegando, a parità di luminanza, apparecchi che conseguono impegni ridotti di potenza elettrica e condizioni ottimali di interesse dei punti luce;

- *Le lampade LED consentono di avere, a parità di luminanza con altre lampade, un bassissimo valore di potenza elettrica assorbita.*

f) essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre in base al flusso di traffico, entro l'orario stabilito con atti delle amministrazioni comunali e comunque non oltre la mezzanotte, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività: la riduzione non va applicata qualora le condizioni d'uso della superficie illuminata siano tali da comprometterne la sicurezza.

- *L'impianto sarà normalmente sempre spento e la sua accensione sarà regolata da sensori di presenza, che permettono all'impianto stesso di accendersi solo in caso di necessità.*

## 4.2 CONFORMITÀ DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Nella tabella seguente sono riportati in maniera schematica gli strumenti di pianificazione ed i vincoli che insistono sull'area di interesse; è altresì indicata la compatibilità o la coerenza con detti strumenti rispetto al progetto proposto.

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE VINCOLISTICA	CLASSIFICAZIONE DELL'AREA	COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO
<b>Quadro riferimento regionale (QRR)</b>	Ambito "E – Sulmona" Sistemi URBANI	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano regionale paesistico (PRP)</b>	Impianto - assente Cavidotto nel tratto in entra-esce – assente Cavidotto tra CS Reg. d'Abruzzo e CS Montesanto attraversa Insediamenti residenziali consolidati.	<b>COMPATIBILE</b>
<b>PTCP Pescara (PTCP)</b>	Assente	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano regolatore Comune di Sulmona</b>	ZONA AGRICOLA NORMALE	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Vincolo paesaggistico</b>	Impianto – assente Cavidotto in entra- esce – assente Tratto di cavidotto di richiusura - Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Vincolo archeologico</b>	Assente	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Aree protette, SIC, ZPS, IBA, Zona tutela orso</b>	Assente	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano assetto idrogeologico (PAI) Rischio</b>	Area di impianto - assenti Cavidotto di richiusura, nei pressi della CS Montesanto - Superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato.	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Pericolo</b>	Area di impianto - assenti Cavidotto di richiusura, nei pressi della CS Montesanto - Superficie con forme di dilavamento prevalentemente diffuso e prevalentemente concentrato	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Geomorfologia</b>	Parte nord dell'impianto e breve tratto del cavidotto in entra-esce - Conoidi alluvionali non attivi	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Progetto IFFI</b>	Assente	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Vincolo idrogeologico</b>	Assente	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano stralcio difesa alluvioni (PSDA)</b>	Assente.	<b>COMPATIBILE</b>



<b>Piano AIB Incendi tra 2005-2020</b>	Assente.	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano regionale dei Trasporti e della Mobilità</b>	Assente.	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Vincolo sismico</b>	Zona 1	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Uso del suolo</b>	Seminativi in aree non irrigue	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Vegetazione</b>	Nessuna tipologia e categoria forestale	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Suoli ARSSA</b>	Regione Pedologica C (Soil Region 16.4) Sistema C5. Conche intermontane poste tra i 300 e i 1000 m s.l.m. Sottosistema C5b. Terrazzi antichi con sedimenti fluvio-lacustri	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano regionale di tutela delle acque</b>	Bacino idrografico Aterno Pescara – Sottobacino Fiume Gizio Non sono state classificate aree sensibili, di particolare valenza ecosistemica e di particolare valenza geologico-paesaggistica.	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano Comunale di classificazione acustica</b>	Classe “Tutto il territorio nazionale”	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria</b>	IT1306 Zona a maggiore pressione antropica	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Verifica UNMIG</b>	Assenti	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Aree SIN</b>	Assenti	<b>COMPATIBILE</b>
<b>Riduzione Inquinamento Luminoso</b>	Assenti	<b>COMPATIBILE</b>

Tabella 18– Riepilogo verifica del progetto con la pianificazione territoriale

In riferimento alle linee guida nazionali, la localizzazione dell’impianto è in linea con i criteri previsti dal decreto DM 10 settembre 2010.

### 4.3 PIANIFICAZIONE DI SETTORE SPECIFICA

Si riporta qui di seguito l'elenco della normativa vigente comunitaria e statale di riferimento in materia energetica, autorizzativa ed ambientale.

#### 4.3.1 Programmazione energetica nazionale ed europea

Il pacchetto legislativo adottato dalle Istituzioni europee tra la fine del 2018 e la prima metà del 2019 - cd. *Winter package* o *Clean energy package* - fissa il quadro regolatorio della *governance* dell'Unione per l'energia e il clima funzionale al raggiungimento dei [nuovi obiettivi europei al 2030](#) in materia e al percorso di decarbonizzazione ([economia a basse emissioni di carbonio](#)) entro il 2050.

Il meccanismo di *governance* delineato in sede UE prevede che ciascuno Stato membro sia chiamato a contribuire al raggiungimento degli obiettivi comuni attraverso la fissazione di propri *target* 2030. A tale fine, sono preordinati i Piani nazionali integrati per l'energia e il clima - PNIEC, che coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030.

Il Governo Italiano ha inviato il proprio [PNIEC per gli anni 2021 -2030](#) alle Istituzioni europee a gennaio 2020, a seguito di una interlocuzione intercorsa con le istituzioni nazionali ed europee ed una consultazione pubblica. A livello legislativo interno, sono poi in corso di recepimento le Direttive europee del cd. *Winter package*.

A gennaio 2020, con la comunicazione sul *Green Deal* (COM(2019)640), la Commissione UE ha delineato una roadmap volta a rafforzare l'ecosostenibilità dell'economia dell'Unione europea attraverso un ampio spettro di interventi che insistono prioritariamente sulle competenze degli Stati membri e interessano prevalentemente l'energia, l'industria (inclusa quella edilizia), la mobilità e l'agricoltura. Il Green Deal intende, in sostanza, superare quanto già stabilito dal Quadro 2030 per il clima e l'energia, che dovrà conseguentemente essere rivisto.

Sull'attuazione del *Green deal* europeo e sulle risorse finanziarie destinate a realizzarlo, ha inciso la crisi pandemica e la necessità dell'UE di predisporre un piano di ripresa dell'economia europea per far fronte ai danni economici e sociali causati dall'epidemia. Le risorse per l'attuazione del Green deal rientrano nel Piano finanziario per la ripresa e la resilienza, costituendone una delle priorità: sostenere la transizione verde e digitale e promuovere una crescita sostenibile. I progetti e le iniziative nell'ambito dei Programmi nazionali di ripresa e resilienza dovranno dunque essere conformi alle priorità di policy legate alle transizioni verde e digitale, oltre che coerenti con i contenuti del Piano energia e clima (PNIEC).

Si segnala la recente adozione da parte della Commissione europea, dell' [Assessment of the final national energy and climate plan of Italy](#), il 14 ottobre 2020.

In linea di principio, la programmazione energetica nazionale necessita di un approccio coordinato con gli indirizzi e gli atti di politica energetica adottati all'interno dell'Unione europea. Infatti, l'articolo 194 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE) introduce una base giuridica specifica per il settore dell'energia, basata su competenze condivise fra l'UE e i Paesi membri. La politica energetica dell'Unione europea, nel quadro del funzionamento del mercato interno e tenendo conto dell'esigenza di preservare e migliorare l'ambiente, si articola essenzialmente su quattro linee di intervento:

- sicurezza dell'approvvigionamento, per assicurare una fornitura affidabile di energia quando e dove necessario;
- garantire il funzionamento del mercato dell'energia e dunque la sua competitività, per assicurare prezzi ragionevoli per utenze domestiche e imprese;
- promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili, attraverso l'abbattimento delle emissioni di gas ad effetto serra e la riduzione della dipendenza da combustibili fossili;
- promuovere l'interconnessione delle reti energetiche.

#### 4.3.2 Il Clean energy package: i Piani nazionali per l'energia e il clima

Il 30 novembre 2016 la Commissione europea ha presentato il **pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei"** (cd. *Winter package o Clean energy package*), che comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell'energia elettrica. Il 4 giugno 2019 il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha adottato le ultime proposte legislative previste dal pacchetto. I Regolamenti e le direttive del Clean Energy Package fissano il quadro regolatorio della **governance dell'Unione per energia e clima** funzionale al raggiungimento dei **nuovi obiettivi europei al 2030** in materia.

Il pacchetto è composto dai seguenti atti legislativi:

- [Regolamento UE n. 2018/1999](#) del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla **governance dell'Unione dell'energia**
- [Direttiva UE 2018/2002](#) sull'**efficienza energetica** che modifica la Direttiva 2012/27/UE
- [Direttiva UE 2018/2001](#) sulla promozione dell'uso dell'energia da **fonti rinnovabili**
- [Regolamento \(UE\) 2018/842](#) sulle emissioni di gas ad effetto serra, che modifica il Regolamento (UE) n. 525/2013, sulle **emissioni di gas ad effetto serra**,
- [Regolamento \(UE\) 2018/842](#), modificativo del precedente regolamento (UE) n. 525/2013 – in ottemperanza agli impegni assunti a norma dell'Accordo di Parigi del 2016, fissa, all'articolo 4 e allegato I, i livelli vincolanti delle **riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra** di ciascuno Stato membro **al 2030**.

Per l'Italia il livello fissato al 2030 è del **-33% rispetto al livello nazionale 2005**. L'obiettivo vincolante a livello unionale è di una riduzione interna di almeno il 40 % delle emissioni di gas a effetto serra nel sistema economico rispetto ai livelli del 1990, da conseguire entro il 2030.

- [Direttiva \(UE\) 2018/844](#) che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
- [Regolamento \(UE\) n. 2019/943/UE](#), sul mercato interno dell'energia elettrica;
- [Direttiva \(UE\) 2019/944](#) relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, che abroga la precedente Direttiva 2009/72/CE sul mercato elettrico e modifica la Direttiva 2012/27/UE in materia di efficienza energetica
- [Regolamento \(UE\) n. 2019/941](#) sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica, che abroga la direttiva 2005/89/CE
- [Regolamento \(UE\) 2019/942](#) che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia

Il [Regolamento UE n. 2018/1999](#) del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla **governance dell'Unione dell'energia** prevede istituti e procedure per **conseguire gli obiettivi** e traguardi **dell'Unione dell'energia**, e in particolare, i traguardi dell'Unione fissati per il **2030 in materia di energia e di clima**.

Il [Regolamento](#) delinea le seguenti **cinque "dimensioni"**- assi fondamentali - dell'Unione dell'energia:

- a) **sicurezza energetica;**
- b) **mercato interno dell'energia;**
- c) **efficienza energetica;**
- d) **decarbonizzazione;**

e) **ricerca, innovazione e competitività.**

Le cinque dimensioni dell'energia UE sono collegate agli **obiettivi perseguiti dall'Unione al 2030 in materia di energia e clima:**

- quanto alle **emissioni di gas ad effetto serra**, il [nuovo Regolamento \(UE\) 2018/842](#) (articolo 4 e allegato I) – sulla base dell'Accordo di Parigi del 2016 – fissa i livelli vincolanti delle riduzioni delle emissioni al **2030** per ciascuno Stato membro. L'obiettivo vincolante per l'UE nel suo complesso è una riduzione interna di almeno il **40%** delle emissioni rispetto ai livelli del 1990, da conseguire entro il 2030. Per l'Italia, il livello fissato al 2030 è del - 33% rispetto al livello nazionale 2005.
- quanto all'**energia rinnovabile**, la [nuova Direttiva \(UE\) 2018/2001](#) (articolo 3) dispone che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel **2030** sia almeno pari al **32%**. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno Stato membro non deve essere inferiore a dati limiti. Per l'Italia tale quota è pari al **17%**, valore già raggiunto dal nostro Paese (allegato I, parte A);
- quanto all'**efficienza energetica**, ai sensi della [nuova Direttiva 2018/2002/UE](#), l'obiettivo di miglioramento dell'Unione è pari ad almeno il **32,5% al 2030** rispetto allo scenario 2007 (articolo 1). L'articolo 7 della Direttiva fissa gli obblighi per gli Stati membri di risparmio energetico nell'uso finale di energia da realizzare al 2030. Tali obblighi sono stati "tradotti" nel PNIEC italiano in un miglioramento al 2030 del 43%. Si rinvia al [tema dell'attività parlamentare](#) su risparmio ed efficienza energetica.

Il **meccanismo di governance** delineato nel [Regolamento UE n. 2018/1999](#) è basato sulle **Strategie a lungo termine** per la riduzione dei gas ad effetto serra, delineate negli articoli 15 e 16 del Regolamento, e, in particolare, sui **Piani nazionali integrati per l'energia e il clima - PNIEC che coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030**, sulle corrispondenti relazioni intermedie nazionali integrate sull'energia e il clima, trasmesse dagli Stati membri, e sulle modalità integrate di monitoraggio della Commissione.

La messa a punto e l'attuazione dei Piani nazionali è realizzata attraverso un processo iterativo tra

Commissione e Stati membri.

In particolare, gli Stati membri devono **notificare alla Commissione europea, entro il 31 dicembre 2019**, quindi entro il 1° gennaio 2029, e successivamente ogni dieci anni, il proprio Piano nazionale integrato per l'energia e il clima. Il primo Piano copre il periodo 2021-2030. Il **Piano deve comprendere una serie di contenuti** (cfr. artt. 3-5, 8 e Allegato I del Regolamento), tra questi:

- una **descrizione degli obiettivi** e dei contributi nazionali per il raggiungimento degli obiettivi dell'Unione 2030
- la traiettoria indicativa di raggiungimento degli obiettivi per efficienza energetica, di fonti rinnovabili riduzione delle emissioni effetto serra e interconnessione elettrica.
- una **descrizione delle politiche e misure** funzionali agli obiettivi e una panoramica generale dell'investimento necessario per conseguirli;
- una descrizione delle vigenti barriere e ostacoli regolamentari, e non regolamentari, che eventualmente si frappongono alla realizzazione degli obiettivi.
- una valutazione degli impatti delle politiche e misure previste per conseguire gli obiettivi.



Tabella 1. Direttive e Regolamenti previsti dal Pacchetto Clean energy for all Europeans

    	Direttive/Regolamenti	Pubblicazione nella G.U.U.E.
	Direttiva su Efficienza Energetica	Dir.(EU) 2018/2002 (21/12/2018)
	Direttiva su Prestazione energetica nell'edilizia	Dir.(EU) 2018/844 (19/06/2018)
	Direttiva su Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili	Dir.(EU) 2018/2001 (21/12/2018)
	Regolamento su Governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima	Reg.(EU) 2018/1999 (21/12/2018)
	Regolamento sul mercato interno dell'energia elettrica	Reg. (EU) 2019/943 (14/06/2019)
	Direttiva relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica	Dir. (EU) 2019/944 (14/06/2019)
	Regolamento sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica	Reg. (EU) 2019/941 (14/06/2019)
	Regolamento che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER)	Reg. (EU) 2019/942 (14/06/2019)

Fonte: Commissione Europea

#### 4.3.3 Il PNIEC italiano ed il recepimento delle Direttive europee del Clean energy package

Il 21 gennaio 2020, il Ministero dello sviluppo economico (MISE) ha dato notizia dell'invio alla Commissione europea del testo definitivo del [Piano nazionale integrato per l'energia e il clima per gli anni 2021 -2030](#). Il Piano è stato predisposto dal MISE, con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Nelle tabelle seguenti – tratte dal **testo definitivo del PNIEC** inviato alla Commissione a gennaio 2020 - sono illustrati i principali obiettivi del Piano al 2030, su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano. Gli obiettivi risultano più ambiziosi di quelli delineati nella SEN 2017.

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
<b>Efficienza energetica</b>				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
<b>Emissioni gas serra</b>				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
<b>Interconnettività elettrica</b>				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% <sup>1</sup>
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Fonte: PNIEC (gennaio 2020)

Nel quadro di un'economia a basse emissioni di carbonio, PNIEC prospetta inoltre il **phase out** del **carbone** dalla **generazione elettrica** al **2025**.

Si segnala la recente adozione da parte della Commissione europea, dell' [Assessment of the final national energy and climate plan of Italy](#), il **14 ottobre 2020**. Nel documento vengono fornite delle linee guida per l'elaborazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza, che si basano sugli obiettivi del PNIEC e sulle priorità di riforme strutturali già individuate nei *Country report* relativi all'Italia (*Country Report Italy 2020, SWD/2020/511 final*).

A livello legislativo interno, è stato avviato il recepimento delle Direttive del cd. *Clean Energy package*.

Il [Decreto legislativo n. 48 del 10 giugno 2020](#), ai sensi della delega contenuta nell'articolo 23 della Legge di delegazione europea 2018, [Legge n. 117/2019](#), ha recepito nell'ordinamento interno la [Direttiva \(UE\) 2018/844](#) sulla prestazione energetica nell'edilizia (Direttiva EPBD-Energy Performance of Buildings Directive).

In sede europea, in data 27 maggio scorso, era stata avviata nei confronti dell'Italia una procedura d'infrazione (n. 2020/0205) per mancato recepimento della direttiva in questione.

Il [Decreto legislativo n. 73 del 14 luglio 2020](#), ai sensi della delega contenuta nella citata [Legge n. 117/2019](#), ha dato recepimento alla [Direttiva UE 2018/2002](#) sull'efficienza energetica (Direttiva EED).

Il [Decreto Legislativo n. 47 del 9 giugno 2020](#), anch'esso adottato ai sensi della legge di delegazione europea 2018, recepisce la [Direttiva \(UE\) 2018/410](#), che stabilisce il funzionamento dell'*Emissions Trading System europeo* (EU-ETS) nella fase IV del sistema (2021-2030).

Il **Disegno di legge di delegazione europea 2019 (A.S. 1721 approvato in prima lettura dal Senato il 29 ottobre 2020)** contiene, infine, la delega al Governo per l'attuazione della [Direttiva UE 2018/2001](#) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (articolo 5), la delega per l'attuazione della [Direttiva \(UE\) 2019/944](#), sul mercato interno dell'energia elettrica (articolo 12) e la Delega per l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alle norme del mercato dell'energia elettrica contenute nel [Regolamento \(UE\) n. 2019/943/UE](#) (articolo 19).

#### 4.3.4 La Strategia energetica nazionale (SEN) Il Green deal

L'**11 dicembre 2019**, la Commissione europea ha pubblicato la comunicazione "Il [Green Deal Europeo](#)" (COM(2019) 640 final). Il Documento riformula su nuove basi l'impegno europeo ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e, in tal senso, è destinato ad incidere sui *target* della Strategia per l'energia ed il clima, già fissati a livello legislativo nel *Clean Energy Package*.

Il [Documento](#) della Commissione prevede un piano d'azione finalizzato a trasformare l'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che [nel 2050 non genererà emissioni](#) nette di gas a effetto serra.

Il *Green Deal* viene indicato come funzionale all'attuazione dell'Agenda 2030 e degli [obiettivi di sviluppo](#)

[sostenibile](#) delle Nazioni Unite. La figura che segue, tratta dal Documento della Commissione, illustra i vari elementi del *Green Deal* europeo.

In allegato al Documento della Commissione, sono elencate una serie di azioni chiave (**Tabella di marcia**)

per la realizzazione del Green Deal europeo, tra esse, si evidenzia:

- la presentazione, da parte della Commissione UE, entro **marzo 2020**, della prima "*European climate law*" per stabilire l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050. La proposta di regolamento è stata presentata il [4 marzo 2020](#);
- la presentazione, da parte della Commissione UE, entro l'**estate 2020**, di un piano per rendere più ambizioso l'**obiettivo dell'UE di riduzione** delle emissioni di **gas a effetto serra** per il **2030 di almeno il 50-55%** rispetto ai livelli del 1990.

Il Parlamento europeo con la [risoluzione 15 gennaio 2020](#) - in linea con il *Green deal* della Commissione:

- ha chiesto di portare al 55%, rispetto ai livelli del 1990, l'obiettivo dell'UE per il 2030 in materia di riduzione delle emissioni di gas serra;
- **politica in materia di clima**, con la proposta di una revisione se necessario: tra questi, il **sistema per lo scambio di quote di emissioni**, con l'eventuale estensione del sistema a nuovi settori, gli **obiettivi degli Stati membri di riduzione delle emissioni** in settori fuori del sistema per lo scambio di quote di emissioni e il **regolamento sull'uso del suolo**
- la revisione della **direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici**, dando rilevanza agli aspetti ambientali;
- per determinati settori, la proposizione di un **meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere**, al fine di ridurre il rischio di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio, garantendo, in questo modo, che il prezzo delle importazioni tenga conto più accuratamente del loro tenore di carbonio;
- l'adozione nel **2020**, da parte della Commissione, di una strategia per una **mobilità intelligente e sostenibile**, al fine di non trascurare alcuna fonte di emissione.

- la **rivalutazione** del livello di ambizione dei **Piani nazionali per l'energia e il clima** presentati dagli Stati membri. **Entro giugno 2021** la Commissione riesaminerà e, se necessario, proporrà di **rivedere** la pertinente **normativa in materia di energia**.

In proposito, l'8 luglio 2020 sono state presentate le [strategie dell'UE per l'integrazione dei sistemi energetici e per l'idrogeno](#).

L'aggiornamento nel 2023 dei Piani nazionali per l'energia e il clima da parte degli Stati membri dovrà tener conto dei nuovi obiettivi;

- l'adozione, entro marzo 2020, di una **strategia industriale dell'UE** per affrontare la duplice sfida della trasformazione verde e digitale (la [strategia](#) è stata adottata il 10 marzo) assieme ad un nuovo **piano d'azione per l'economia circolare** (il piano è stato [adottato](#) l'11 marzo);
- l'adozione di strategie per i "**prodotti sostenibili**", con interventi, oltre che sull'alimentare, su settori ad alta intensità di risorse come quelli tessile, dell'edilizia, dell'elettronica e delle materie plastiche. Il 20 maggio 2020 è stata presentata la strategia sui sistemi alimentari "[Dal produttore al consumatore](#)".
- l'adozione di una [strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030](#) per proteggere le risorse naturali fragili del nostro pianeta, presentata il 20 maggio 2020.

Alle **fonti di energia rinnovabili** è riconosciuto un ruolo essenziale nella realizzazione del *Green New Deal*, e, in particolare, all'aumento della **produzione eolica offshore**. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'**efficienza energetica** e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiscono a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile. Alla Commissione è demandata la presenziazione di **misure atte a favorire l'integrazione intelligente** (entro la metà del 2020).

Tra gli obiettivi del Green Deal anche quello di un aumento della produzione e la diffusione di **combustibili alternativi sostenibili** per il settore dei **trasporti**.

Contestualmente, la **decarbonizzazione del settore del gas** è individuata quale chiave per affrontare il problema delle emissioni di metano connesse all'energia.

Il Documento richiama la normativa relativa alla **prestazione energetica** nel settore dell'**edilizia**, preannunciando la **valutazione delle strategie nazionali di ristrutturazione a lungo termine** degli Stati membri, **entro il 2020**.

Nel 2020 la Commissione pubblicherà degli **orientamenti** per aiutare gli Stati membri ad affrontare il problema della **povertà energetica**.

La transizione è inoltre considerata un'opportunità per espandere **attività economiche sostenibili che generano occupazione**, e viene pertanto ritenuta opportuna una piena mobilitazione dell'industria per conseguire gli obiettivi di un'economia circolare e a impatto climatico zero.

#### 4.3.5 Le misure nazionali per il Green deal e per l'attuazione del PNIEC

A livello legislativo interno, con la legge di bilancio 2020 ([L. 160/2019](#)), è stato istituito il **Fondo per il Green New Deal**, destinato ad operazioni finanziarie da parte del MEF, principalmente concessione di garanzie e la partecipazione indiretta in capitale di rischio e/o debito, anche di natura subordinata. Il Fondo – che ha una dotazione di 470 milioni per il 2020, di 930 milioni per il 2021 e di 1.420 milioni per ciascuno degli anni 2022 e 2023, per un ammontare complessivo di 4,24 miliardi per il periodo - è orientato a creare un effetto leva, attirando finanziamenti di natura pubblica e privata per investimenti verdi. Una parte di tale dotazione - per una quota non inferiore a 150 milioni per ciascuno degli anni dal 2020 al 2022 - sarà destinata ad interventi volti alla riduzione delle emissioni di gas a effetto



serra, alla promozione dell'economia circolare, alla riduzione dell'inquinamento e delle sue conseguenze sulla produttività delle imprese, sulla loro esposizione al rischio derivante da fattori riconducibili a problematiche ambientali, sociali e di *governance* (ESG) e sulla salute.

L'obiettivo ambientale sarà infatti triplice: strategie di mitigazione e di adattamento al cambiamento climatico, contrasto e riduzione dell'inquinamento e delle sue conseguenze sulla salute, promozione di forme di economia circolare.

Il Decreto-legge n. 76/2020 cd. Decreto Semplificazioni, convertito in legge n. 120/2020, contiene diversi interventi che danno seguito ad obiettivi già delineati nel PNIEC in materia di fonti rinnovabili e di reti energetiche. Si segnalano:

- le norme volte a **semplificare e a razionalizzare i procedimenti amministrativi** per la realizzazione degli **impianti a fonti rinnovabili (articolo 56, commi 1-2-bis)**;
- le disposizioni che consentono di perfezionare accordi intergovernativi nei quali l'Italia sia parte attiva del **trasferimento ad altri Stati membri dell'UE** di una quota del proprio **surplus** di produzione di **energia da FER** rispetto all'obiettivo nazionale al 2020 ed in vista degli obiettivi da FER al 2030 (**articolo 58**);
- le semplificazioni dei procedimenti autorizzativi delle infrastrutture delle reti energetiche nazionali (**art. 60**);
- le norme per l'individuazione delle aree da destinare allo stoccaggio geologico di **biossido di carbonio**, le licenze provvisorie di autorizzazione allo stoccaggio, i progetti sperimentali di esplorazione (**articolo 60-bis**, inserito al Senato);
- le norme che prevedono l'adozione di linee guida nazionali per la **semplificazione dei procedimenti autorizzativi** riguardanti la costruzione e l'esercizio delle infrastrutture appartenenti alle **reti di distribuzione elettrica (articolo 61)**;
- le norme volte alla semplificazione dei procedimenti per l'**adeguamento di impianti di produzione e accumulo di energia (articolo 62)**;
- le norme volte ad incentivare il **potenziamento o la ricostruzione di impianti obsoleti** di generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, attraverso la sostanziale **riammissione** al sistema di incentivi per i produttori di energia elettrica da fonti rinnovabili, titolari di impianti che, in seguito all'entrata in vigore del cd. "**Spalma-incentivi volontario**" (**decreto-legge n. 145 del 2013**), avevano **scelto di continuare a godere del regime incentivante** ad essi spettante per il periodo di diritto residuo, così rinunciando per un periodo di dieci anni all'accesso ad ogni altro sostegno per lo stesso sito (**articolo 56, commi 3-6**);
- le modifiche alla **disciplina dei controlli e delle sanzioni** in materia di incentivi alle fonti rinnovabili e agli interventi di efficienza energetica (**articolo 56, commi 7-8**);
- l'introduzione di talune eccezioni **alla norma** che **vieta** agli **impianti solari fotovoltaici con moduli** collocati a **terra in aree agricole** l'**accesso** agli **incentivi statali** per le fonti rinnovabili (**articolo 56, comma 8-bis**, introdotto al Senato);

**In tale contesto, l'intervento proposto è pienamente coerente e compatibile con la programmazione energetica europea e nazionale.**

#### 4.4 CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE LINEE GUIDA NAZIONALI DI CUI AL D.M. 10

La Direttiva europea 2009/28/CE, al fine di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, ha richiesto agli Stati Membri di far sì che le procedure autorizzative siano proporzionate e necessarie, nonché semplificate e accelerate al livello amministrativo adeguato.

La recente approvazione delle Linee Guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e del Decreto Legislativo 28/2011 di recepimento della Direttiva europea 28, nel rispondere a tale intento, ha ridefinito l'intero quadro delle autorizzazioni per gli impianti a fonti rinnovabili in Italia.

Le Linee Guida approvate con il D.M. 10 settembre 2010, pur nel rispetto delle autonomie e delle competenze delle amministrazioni locali, sono state emanate allo scopo di armonizzare gli iter procedurali regionali per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER).

In riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti.

Di seguito si riporta una verifica delle aree non idonee previste dall'Allegato 3 del suddetto Decreto.

AREA NON IDONEA	COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO
Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO	COMPATIBILE
Le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004	COMPATIBILE
Gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. n. 42 del 2004	COMPATIBILE
Coni visuali in luoghi storici ed in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica	COMPATIBILE
Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree a confine ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso	COMPATIBILE
Aree naturali protette ai diversi livelli	COMPATIBILE
Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar	COMPATIBILE
Aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE ed alla direttiva 79/409/CEE	COMPATIBILE
Important Bird Areas (I.B.A.)	COMPATIBILE
Aree che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette);	COMPATIBILE

Istituzione aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta	<b>COMPATIBILE</b>
Aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali	<b>COMPATIBILE</b>
Aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette	<b>COMPATIBILE</b>
Aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali e dalle Direttive comunitarie, specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione	<b>COMPATIBILE</b>
Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale	<b>COMPATIBILE</b>
Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	<b>COMPATIBILE</b>
Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti	<b>COMPATIBILE</b>

*Tabella 19 – Riepilogo verifica del progetto con la pianificazione nazionale*

**In riferimento alle linee guida nazionali, la localizzazione dell'impianto è in linea con i criteri previsti dal DM 2010.**

#### 4.5 RIFERIMENTI E ASPETTI LEGISLATIVI REGIONALI

Di seguito vengono riportate le diverse e principali disposizioni normative della Regione Abruzzo per dare un quadro esaustivo del regime autorizzativo degli impianti fotovoltaici.

- D.G.R. n. 775 del 06 settembre 2004 - D.Lgs 387/03 - art. 12: autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione dell'energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. Individuazione del Servizio "Politica Energetica, Qualità dell'Aria, Inquinamento Acustico, Elettromagnetico, Rischio Ambientale, SINA", nell'ambito della Direzione "Turismo Ambiente Energia" - attuale Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia - quale struttura responsabile del procedimento e dell'adozione del provvedimento finale.
- L.R. n. 27 del 09 agosto 2006 - Disposizioni in materia ambientale. Pubblicata sul B.U.R.A. n.46 del 30 agosto 2006.
- D.G.R. n. 351 del 12 aprile 2007 (B.U.R.A. n° 26 del 9 maggio 2007) e s.m.i - D.Lgs 387/03 concernente "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".
- L.R. n. 17 del 25 giugno 2007 - Disposizioni in materia di esercizio, manutenzione e ispezione degli impianti termici. Pubblicata sul B.U.R.A. n. 38 del 11 luglio 2007.
- D.G.R.760 del 12-08-2008 - Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità e s.m.i.' Integrazione.
- D.G.R. n. 60 del 29/01/2008 - Direttiva per l'applicazione di norme in materia paesaggistica relativamente alla presentazione di relazioni specifiche a corredo degli interventi
- D.G.R. n. 119/2002 e s.m.i. - Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali. Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D.lgs 16 Gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 Gennaio 2008) approvata con D.G.R. n. 209 del 17 Marzo 2008
- D.G.R. n. 20 del 13/01/2015 e s.m.i. - Modifiche alla normativa in materia di VIA
- D.G.R. n. 244 del 22/03/2010 - D.G.R. n. 351 del 12 aprile 2007: D. Lgs. 387/2003 concernente "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti di energia rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i. - Modifica, approvazione "Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo" e regolamentazione dell'art. 15 comma 2 L.R.16 del 19.08.2009 "Intervento regionale a sostegno del settore edilizio".
- D.G.R. 1032 del 29/12/2010 - Attuazione delle linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili di cui al D.M. 10/09/2010.
- D.G.R. n. 246 del 31/05/2010 - Modifica ed integrazione delle "Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo" - D.G.R. 22 marzo 2010, n.244.
- D.G.R. n. 119 del 22/03/2002 e ss.mm.ii. - Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali. Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D.lgs 16 Gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 Gennaio 2008) approvata con D.G.R. n. 209 del 17 Marzo 2008.



#### 4.5.1 PIANO ENERGETICO REGIONALE (P.E.R.)

Il Piano Energetico Regionale è stato approvato con Delibera di Giunta n. 470/C del 31 agosto 2009 ed individua le strategie di produzione e la gestione delle risorse energetiche all'interno del territorio.

In riferimento alla produzione di energia da fonti rinnovabili, il Piano ha come "obiettivo la realizzazione di un'inversione di tendenza nella struttura energetica regionale, ovvero la produzione da fonte rinnovabile del 51% dell'energia complessivamente consumata in regione nel 2015". In particolare, per il fotovoltaico il piano energetico prevede un ampliamento degli interventi che porta ad aumentare la produzione energetica derivante da questa fonte di energia rinnovabile da 75 MW, previsti per il 2010, a 200MW stimati per il 2015.

**Nella Regione Abruzzo, nel 2019 si registra una potenza complessiva installata di solare fotovoltaico pari a 742,2 MW, per una potenza installata procapite di 566 Watt ed una potenza installata per kmq di 69 Watt.** (fonte GSE - Energia da fonti rinnovabili in Italia - Rapporto Statistico 2019).

	2018				2019			
	n°	%	MW	%	n°	%	MW	%
<b>Abruzzo</b>	<b>20.138</b>	<b>2,4</b>	<b>732,0</b>	<b>3,6</b>	<b>21.380</b>	<b>2,4</b>	<b>742,2</b>	<b>3,6</b>
Chieti	6.371	0,8	231,0	1,1	6.703	0,8	233,9	1,1
L'Aquila	4.561	0,6	165,4	0,8	4.911	0,6	168,7	0,8
Pescara	3.707	0,5	90,5	0,5	3.937	0,4	91,9	0,4
Teramo	5.499	0,7	245,0	1,2	5.829	0,7	247,6	1,2

Regione	Al 31/12/2018			Al 31/12/2019		
	Potenza Installata (MW)	Potenza installata pro capite (Watt)	Potenza installata per kmq (kW)	Potenza Installata (MW)	Potenza installata pro capite (Watt)	Potenza installata per kmq (kW)
Abruzzo	732	557	68	742	566	69

Alla luce degli ultimi obiettivi fissati dal Piano d'Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN), si evidenzia quindi una piena corrispondenza dell'opera in oggetto con la pianificazione energetica regionale.

#### 4.5.2 CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE LINEE GUIDA REGIONALI

Al fine di dare certezza operativa e regolamentare, la Giunta ha approvato con lo stesso provvedimento le "Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo". Si tratta di un utile e valido strumento a disposizione delle aziende interessate alla realizzazione di impianti fotovoltaici nella Regione Abruzzo. Vengono individuate le aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici e descritti i criteri per la migliore progettazione. Tali Linee guida, al capitolo 5, definiscono i criteri di localizzazione degli impianti fotovoltaici su suolo agricolo mediante l'individuazione di "Vincoli dimensionali", "Vincoli Territoriali" e "Criteri di buona progettazione", nonché i criteri per la realizzazione di impianti fotovoltaici su insediamenti produttivi, industriali, artigianali e su cave e discariche.

##### 4.5.2.1 Criteri Territoriali

Di seguito si riporta un'analisi dei "Criteri Territoriali" applicati a tutti gli impianti fotovoltaici a terra di potenza nominale superiore a 200 kW.

AREA NON IDONEA	COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO
Zone A (Riserve Integrali), Zone B (Riserve generali orientate) e le Zone esterne alle precedenti (Zone C, D, ...) dei Parchi nazionali e regionali	COMPATIBILE
Le Riserve Naturali Regionali e Nazionali	COMPATIBILE
Le Aree coperte da uliveti, conformemente alla LR n.6/2008 salvo disposizioni diverse da parte dell'ente gestore	COMPATIBILE
Le Aree boscate, fatto salvo quelle aree per le quali è stata ottenuta l'autorizzazione di taglio a vario titolo	COMPATIBILE
Le Aree individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico Regionale con classe di Pericolosità P3 (Pericolosità Molto Elevata);	COMPATIBILE
Le Aree percorse da incendi, come da Legge 353/2000	COMPATIBILE
Le Aree a rischio di esondazione di grado di pericolosità P3 (Pericolosità Elevata) e P4 (Pericolosità Molto Elevata) come individuate dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA);	COMPATIBILE
L'Area B2 del Piano di Sviluppo Rurale all'interno della strada circonfuenze, per impianti fotovoltaici a terra di potenza nominale maggiore di 1 MW	COMPATIBILE
Gli Insediamenti archeologici. L'impianto fotovoltaico potrà essere realizzato ad una distanza di non meno di 150 metri dai confini dell'Area Archeologica	COMPATIBILE
La Macroarea A di salvaguardia dell'Orso Bruno Marsicano	COMPATIBILE
Le Aree SIC	COMPATIBILE
Le Aree IBA, con uno studio di approfondimento sugli impatti eventuali indotti dall'opera sulle specie ornitiche	COMPATIBILE

Non adeguata l'installazione di impianti fotovoltaici a terra in Aree coperte da vigneti.	<b>COMPATIBILE</b>
Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione di impianti siti nelle vicinanze: di pagliare, di antichi insediamenti agricoli o pastorali e di manufatti di valenza storica architettonica, come individuati dal Piano Paesaggistico Regionale	<b>COMPATIBILE</b>

Tabella 20 – Riepilogo verifica del progetto con la pianificazione regionale

#### 4.5.2.2 RIFERIMENTO AI CRITERI PARAGRAFO 5.4 DELLE SOPRACITATE LINEE GUIDA - “5.4– Impianti fotovoltaici su cave e discariche”.

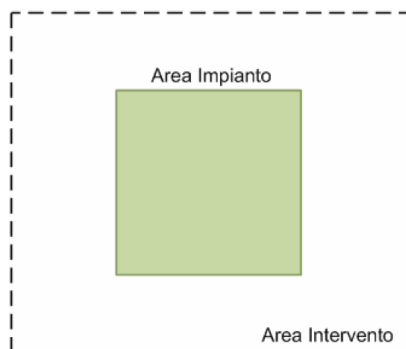
Il paragrafo 5.4 delle sopracitate Linee Guida riporta: *“L’installazione di impianti fotovoltaici a terra all’interno dei confini di discariche controllate di rifiuti o di aree di cava dismesse, di proprietà pubblica o privata, non creano particolari problemi purché nelle immediate vicinanze delle stesse non siano presenti aree naturali; i progetti di tali impianti fotovoltaici dovranno però essere ricompresi ed autorizzati all’interno dei Piani di Recupero Ambientale sviluppati per la riqualificazione di tali aree. Per quanto riguarda l’uso delle cave dismesse è possibile solo a condizione che venga utilizzata solo la parte bassa della cava così da evitare impatti visuali rilevanti e derivanti dalla particolare conformazione orografica dell’area di cava. Per le dimensioni massime degli impianti realizzabili in tali ambiti vale quanto detto per gli impianti fotovoltaici su suolo agricolo.”*

Per quel che riguarda la vicinanza ad aree naturali, si fa presente che l’intera zona è stata utilizzata ai fini estrattivi per lo svolgimento dell’attività di cava dal 2000. Ad oggi l’area è stata in parte ripristinata ed è incolta, solo due lotti di impianto sono rimasti in esercizio. L’area Naturale più vicina è costituita dal Parco Nazionale della Majella, il cui perimetro risulta pressappoco coincidente con quello del SIC Majella, distante circa 2,5 km.

Infine per quel che riguarda l’uso della cava si fa presente che non ci si trova nelle condizioni di una cava dismessa suscettibile di ulteriore sfruttamento estrattivo. La ditta titolare del provvedimento autorizzativo per la coltivazione dell’area di cava ha provveduto al risanamento ambientale e conclusivo ripristino delle aree, definendo una conformazione orografica finale pianeggiante, eccezion fatta per i due lotti sopra menzionati, 6 e 8, che rimangono attivi fino al 18/04/2022, come stabilito dall’ultima proroga, protocollo n. 231718 del 30 luglio 2020, anche se, allo stato attuale, sembra che l’attività di estrazione si sia conclusa anche sul lotto n.8, e sia in corso di ripristino ambientale.

#### 4.5.2.3 Criteri Dimensionali

Le Linee Guida Regionali hanno elaborato un primo criterio basato sull'occupazione di suolo agricolo da parte dell'impianto fotovoltaico, ed allo scopo sono state individuate: un'Area di Intervento (Aint) ed un'Area Impianto (Aimp), vedi Fig. a seguire. Per Area di Intervento si intende tutto il fondo del quale il proponente è in grado di dimostrare la disponibilità, a vario titolo, e sul quale intende realizzare l'impianto fotovoltaico.



Per Area di Impianto si intende tutta l'area coperta dallo stesso, ossia quella occupata da:

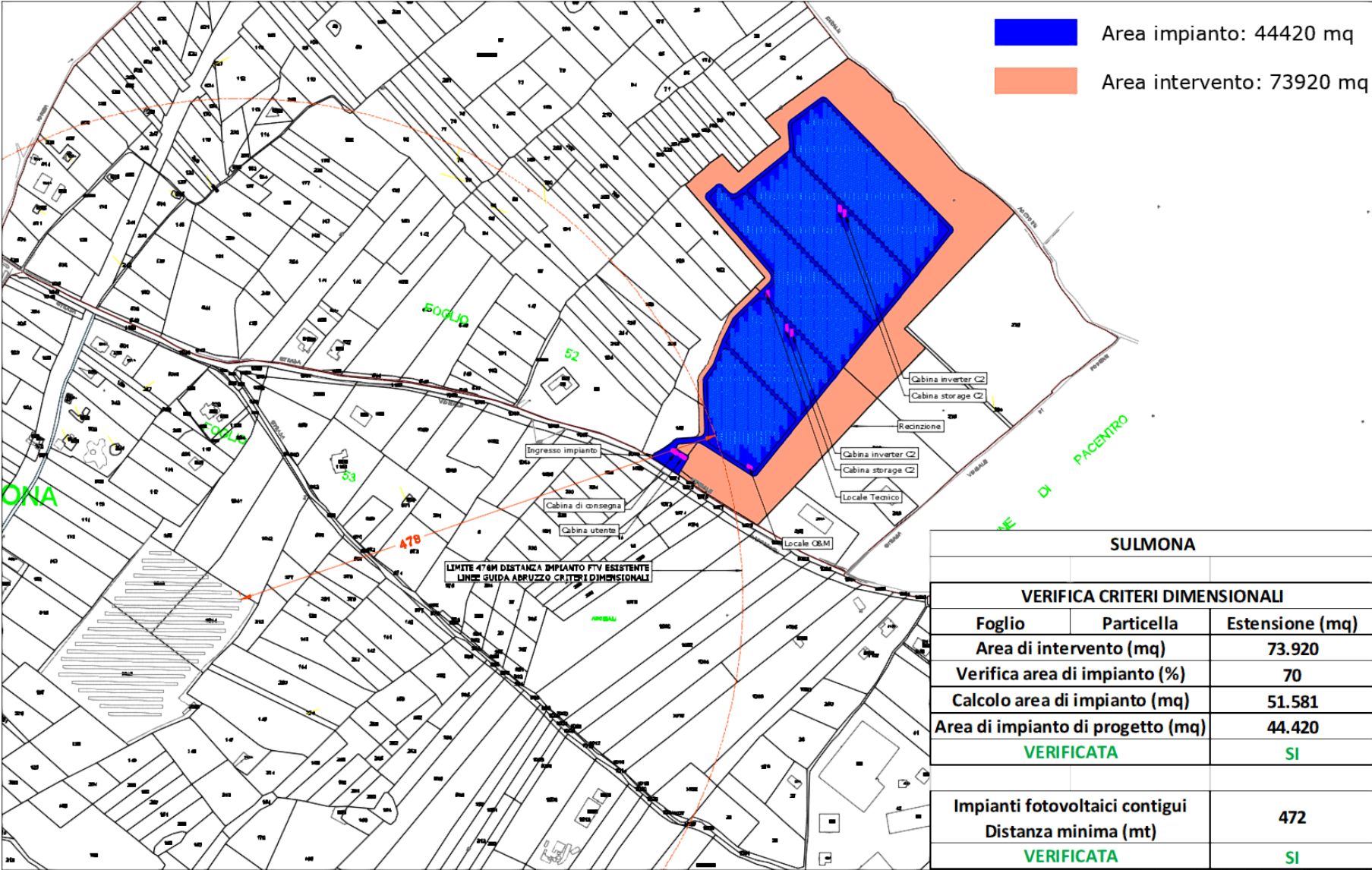
- pannelli fotovoltaici (superficie proiettata sul terreno)
- strutture di sostegno
- interspazi fra i pannelli FV, le stringhe FV ed i campi FV
- spazio interposto fra diversi cluster, qualora l'impianto fosse suddiviso in tal senso
- spazi occupati dagli inverter e da eventuali interruttori di linea
- spazi necessari alla cabina di trasformazione BT/MT

Relativamente la progetto in esame, l'area di intervento, come sopra descritta, è pari a 73.920 mq, mentre l'area di impianto è pari a 44.420 mq.

#### Calcolo e verifica dei criteri dimensionali

<b>Aint : Area di intervento (mq)</b>	<b>73.920</b>
<b>Aimp: Verifica area di impianto (%) = <math>(97,5 - 0,000375 \cdot Aint)</math></b>	<b>70</b>
<b>Aimp: Calcolo area di impianto (mq)</b>	<b>51.581</b>
<b>Aimp: Area di impianto di progetto (mq)</b>	<b>44.420</b>
<b>VERIFICATA</b>	<b>SI</b>
<b>Impianti fotovoltaici contigui Distanza minima (mt) = <math>(0,00875 \cdot Aint - 175)</math></b>	<b>472</b>
<b>VERIFICATA</b>	<b>SI</b>
<b>L'impianto a terra più vicino dista 475 metri dall'area di impianto (la distanza è stata calcolata tra i pannelli più vicini dei due impianti).</b>	





Rappresentazione dell'area di intervento e dell'area di impianto

#### 4.5.2.4 Criteri di Buona Progettazione

Di seguito si riportano le indicazioni di buona progettazione contenute nelle Linee Guida della Regione Abruzzo, secondo la DGR del 22.03.2010 n.244 e, in risposta, le modalità in cui il progetto prevede di rispettare punto per punto i singoli criteri.

*Dovranno essere applicate le migliori tecnologie disponibili sul mercato al fine di ottimizzare la resa produttiva dell'impianto che, si ricorda, essendo su suolo agricolo di fatto impedisce, almeno parzialmente, la produzione naturale dello stesso.*

**Il progetto è stato sviluppato con le migliori tecnologie disponibili ad oggi sul mercato, anche al fine di ottimizzare la resa produttiva.**

**A pagina 121 dello Studio Preliminare Ambientale sono state analizzate le alternative di progetto dalle quali è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio.**

*Dove possibile dovrà essere evitato l'uso di plinti di fondazione in calcestruzzo preferendo installazioni con strutture portanti in acciaio zincato o pali di fondazione avvitati nel terreno.*

**L'impianto fotovoltaico è stato configurato con un sistema ad inseguitore solare monoassiale est-ovest a fila singola. Gli ancoraggi sono a forma di C, e nel caso di pile guidate, vengono speronate direttamente all'interno del terreno senza utilizzo di plinti di fondazione, così come riportato a pagina 156 dello SPA.**

*Tutti i cavidotti interni all'area di intervento dovranno essere interrati, fatta eccezione per i tratti di collegamento elettrico fra i pannelli di una stessa fila.*

**Tutti i cavidotti interni all'area di intervento sono interrati.**

*Tutti i cavidotti di collegamento dalla stazione di trasformazione alla connessione alla linea elettrica di distribuzione di media o alta tensione dovranno essere interrati.*

**Tutti i cavidotti per il collegamento dell'impianto alla rete elettrica nazionale sono interrati.**

*E' opportuno che si valuti l'adozione di barriere vegetali autoctone per contenere l'impatto visivo indotto dall'opera.*

**Come emerge dalla tavola Imp07\_Sezioni planoaltimetriche, l'area di intervento è situata al di sotto del livello stradale, circa 10 metri più in basso, pertanto l'impianto risulterà poco o per nulla visibile dalle aree limitrofe. Dalle alture circostanti e dal vicino comune di Pacentro sarà possibile individuare l'area, ma, data la distanza, sarà impossibile riconoscere l'impianto.**

**Per maggiori dettagli a riguardo si rimanda al capitolo 7.7.1 Analisi visibilità.**

**È prevista, invece, la piantumazione di barriere vegetali lungo i lati nord-est e sud-ovest, lungo una fascia compresa tra i pannelli e la recinzione metallica, con la funzione di contenere l'impatto visivo indotto dall'opera, con piante sempreverdi, di facile attecchimento e mantenimento. Tale barriera sarà realizzata con siepi arboreo-arbustive sia autoctone che sempreverdi. La tipologia di essenze previste ed ipotizzabili da impiantare può essere Olivo (*Olea Europaea*) e Corbezzolo (*Arbutus Unedo*). Tra le arbustive sono state prese in considerazione le seguenti specie: *Asparagus acutifolius* e *Pistacia lentiscus***

*Tutti i progetti dovranno essere corredati di una Carta di Intervisibilità che testimoni l'eventuale presenza di altri impianti vicini e l'interazione visiva fra gli stessi (zone di Impatto Visuale);*

**L'analisi di intervisibilità è riportata al capitolo 7.7.1 Analisi di visibilità dello SPA.**

**L'effetto cumulo inoltre è valutato nel documento di progetto Cava Sulmona\_Imp10\_Cumulo, oltre che al capitolo 7.2.4 Cumulo con altri progetti dello SPA.**

*In tutti i progetti dovrà essere riportato uno studio di Analisi della visibilità dell'impianto dai principali punti di vista di interesse pubblico e paesaggistico (autostrade, strade statali, strade provinciali di alta percorrenza, strade di tipo panoramico, belvedere, luoghi della memoria, ecc.....); lo studio dovrà essere corredato di apposita documentazione di foto-restituzione dell'inserimento dell'impianto nel territorio così come "percepito" dai punti di vista prima citati.*

**L'analisi di visibilità è riportata nel capitolo 7.7.1 Analisi di visibilità dello SPA.**

**Le foto restituzioni sono state inoltre valutate nel documento di progetto Cava Sulmona\_Imp29\_Simulazioni 3D.**

*Evitare che la presenza dell'impianto possa interrompere la continuità di unità di paesaggio con caratteri morfologici e naturalistico-ambientali dominanti;*

**L'impianto non prevede interventi che interrompono la continuità del paesaggio, in quanto non verranno inseriti nel sito elementi che né per carattere né per dimensione contrastano con l'ambiente circostante. Tracker e cabine installate avranno altezze contenute, inferiori ai 3 metri, e le piante, scelte per realizzare la fascia verde perimetrale di schermatura dell'impianto, saranno specie locali, assolutamente ben integrate con il contesto. Inoltre, essendo l'area oggetto del seguente studio ad una quota inferiore di circa 10 metri rispetto alle zone circostanti, per via dell'attività di scavo per l'estrazione di inerti, si ritiene che l'impianto non costituirà assolutamente motivo di interruzione della continuità del paesaggio.**

*Qualora le aree destinate all'impianto fotovoltaico venissero recintate ed equipaggiate con sistemi di allarme e di rilevazione della presenza è buona norma che si predispongano dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.*

**La precedente attività di cava già prevedeva una recinzione perimetrale dell'area, sprovvista però di appositi passaggi per la fauna locale di piccola taglia. Essendo quella in uno stato non ottimale di conservazione, si ravvisa la necessità di intervenire per ripristinarla, ove possibile, e predisporre delle aperture atte a permettere il passaggio di animali di piccola taglia. Ciò ha come scopo quello di ripristinare la continuità ecologica, preesistente l'attività di cava, e garantire così lo spostamento in sicurezza delle specie animali.**

**Tale indicazione è riportata nello SPA nel capitolo 6.4.1 Recinzione metallica e verde perimetrale.**

*Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione di impianti siti nelle vicinanze: di pagliare, di antichi insediamenti agricoli o pastorali e di manufatti di valenza storica architettonica, come individuati dal Piano Paesaggistico Regionale*

L'impianto di produzione è situato in un'area distante da: pagliare, antichi insediamenti agricoli o pastorali e manufatti di valenza storica architettonica, come emerge dal Piano Paesaggistico Regionale e riportato nel quadro dei vincoli elaborato Cava Sulmona\_Imp9 e Imp10\_Quadro dei vincoli. Un'analisi più approfondita delle emergenze archeologiche presenti nei pressi del sito è stata condotta nello SPA, nel capitolo 4.1.6 Vincolo Archeologico.

*E' ritenuta non adeguata l'installazione di impianti fotovoltaici a terra in Aree coperte da vigneti.*

L'impianto fotovoltaico non insiste su aree coperte da vigneti.

**Il progetto dell'impianto risulta conforme ai criteri localizzativi, dimensionali e progettuali previsti all'interno delle Linee Guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici nella Regione Abruzzo, (DGR 244/2010).**



## **5 DOCUMENTAZIONE EX - CAVA**

L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico, oggetto del presente studio, è stata sede di una cava per l'estrazione di ghiaia a partire dall'anno 2000, anno in cui la Giunta Regionale della Regione Abruzzo autorizzava la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. all'apertura di una cava di inerti in località Acetone nel comune di Sulmona, con decreto n. 1 del 19/01/2000. Il piano di coltivazione della cava prevedeva una suddivisione dell'area in n. 8 lotti di impianto, per poi concludersi con il completo ripristino ambientale del sito. Il progetto è provvisto anche di decreto VIA.

Si riporta la documentazione attestante quanto appena descritto.



GIUNTA REGIONALE  
L'AQUILA

**Settore Urbanistica Beni Ambientali  
Parchi e Riserve Naturali**



SERVIZIO ENERGIA E INDUSTRIA  
U.O. ATTIVITA' ESTRATTIVE  
65100 PESCARA

Ditta "CALCESTRUZZI PELIGNI"  
Via S. Pietro di Bagnaturo  
Pratola Peligna AQ

Prot. n. 4560

del - 5 OTT. 1999

Oggetto: Progetto per l'apertura di una cava in località "Acetone" nel Comune di Sulmona AQ.  
Ditta "Calcestruzzi Peligni sas" via S. Pietro di Bagnaturo Pratola Peligna.  
Verifica di Compatibilità Ambientale DPR 12/04/96 art.1 co.6, All.B punto 8 lettera I);  
LLRR 112/97 e 66/90.

In riferimento all'intervento in oggetto, si trasmette copia del Decreto n. 19/99.  
Con osservanza.

IL COORDINATORE DEL SETTORE  
Dott. Arch. Antonio Perrotti



**GIUNTA REGIONALE D'ABRUZZO  
L'AQUILA**

**SETTORE URBANISTICA BENI AMBIENTALI  
PARCHI E RISERVE NATURALI**

Prot. n. 4560 del

**- 5 OTT, 1999**

**DECRETO N. 19/99**

**OGGETTO:** Progetto per l'apertura di una cava in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ).

Ditta "Calcestruzzi Peligni s.a.s." con sede in Pratola Peligna Via S. Pietro di Bagnaturo (AQ).

Verifica di Compatibilità Ambientale DPR 12/04/96 art.1 comma 6, All. B punto 8 lettera I); L.L.R.R. 112/97 e 66/90.

**IL PRESIDENTE DEL COMITATO DI COORDINAMENTO REGIONALE SULLA  
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Premesso** che in data 19/05/99 (prot. n.4560) è pervenuta al Settore Urbanistica e BBAA, in ottemperanza alla normativa statale e regionale suindicata, la documentazione relativa alla Cava in oggetto;

**Visto** il DPR 12/04/96 art.1 co.6, All.B punto 8 lettera I);

**Vista** la L.R. 112/97 "Norme urgenti per il recepimento del Decreto del Presidente della Repubblica del 12/04/96"

**Vista** la LR n.66 del 09/05/90 "Valutazione di Impatto Ambientale-Disciplina delle attribuzioni e procedure" che regola le competenze e le procedure alle quali vengono assoggettati, in ambito regionale, i progetti delle opere per le quali le disposizioni in vigore richiedono la Valutazione di Impatto Ambientale;

**Verificato** quindi che il progetto nella sua documentazione è conforme alla normativa statale e regionale suindicata;

**Visto** e fatto proprio il parere favorevole del Comitato di Coordinamento Regionale sulla Valutazione di Impatto Ambientale n.2/68 del 23/09/99, espresso ai sensi della LR 66/90 art. 4;

**Preso atto** che il Dirigente del Servizio competente ha attestato la legittimità del presente provvedimento e la sua regolarità sotto il profilo tecnico ed amministrativo, apponendo in calce la propria firma;

**A voti unanimi espressi nelle forme di legge**

**DECRETA**

**Di esprimere parere favorevole sulla Verifica di Compatibilità Ambientale, e quindi di escludere dalla procedura V.I.A. l'intervento in oggetto;**

**IL DIRIGENTE  
SERVIZIO BENI AMBIENTALI  
(Arch. Antonio FERROTTI)**

**IL PRESIDENTE  
COMITATO DI COORDINAMENTO REGIONALE  
VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE  
IL COMPONENTE LA GIUNTA  
(Stefania PEZZOPANE)**

# Comune di Sulmona

(provincia di L'Aquila)

**Progetto per l'apertura e il ripristino  
ambientale di una cava di inerti in località  
Acetone**

## PIANO DI COLTIVAZIONE



IL PRESENTE ELABORATO E' STA-  
TO VISIONATO E APPROVATO DAI

MEMBRI DEL C. T. R. PRESENTI

NELLA SEDUTA N° 426

ΔΕΛ 15 DIC. 1999

OGGETTO:

COROGRAFIA scala 1:25.000

PLANIMETRIE scala 1:2.000, 1:1.000 18 GEN. 2000

SEZIONI scala 1:500

IL SEGRETARIO

IL RESPONSABILE

(M. P. di ...)

Ditta esecutrice:

Calcestruzzi Peligni, loc. Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ)

data

COMITATO TECNICO REGIONALE

PER LE CAVI - PESCARA

UFFICIO DI SEGRETERIA

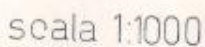
prot. 1569 del 13 OTT. 1999

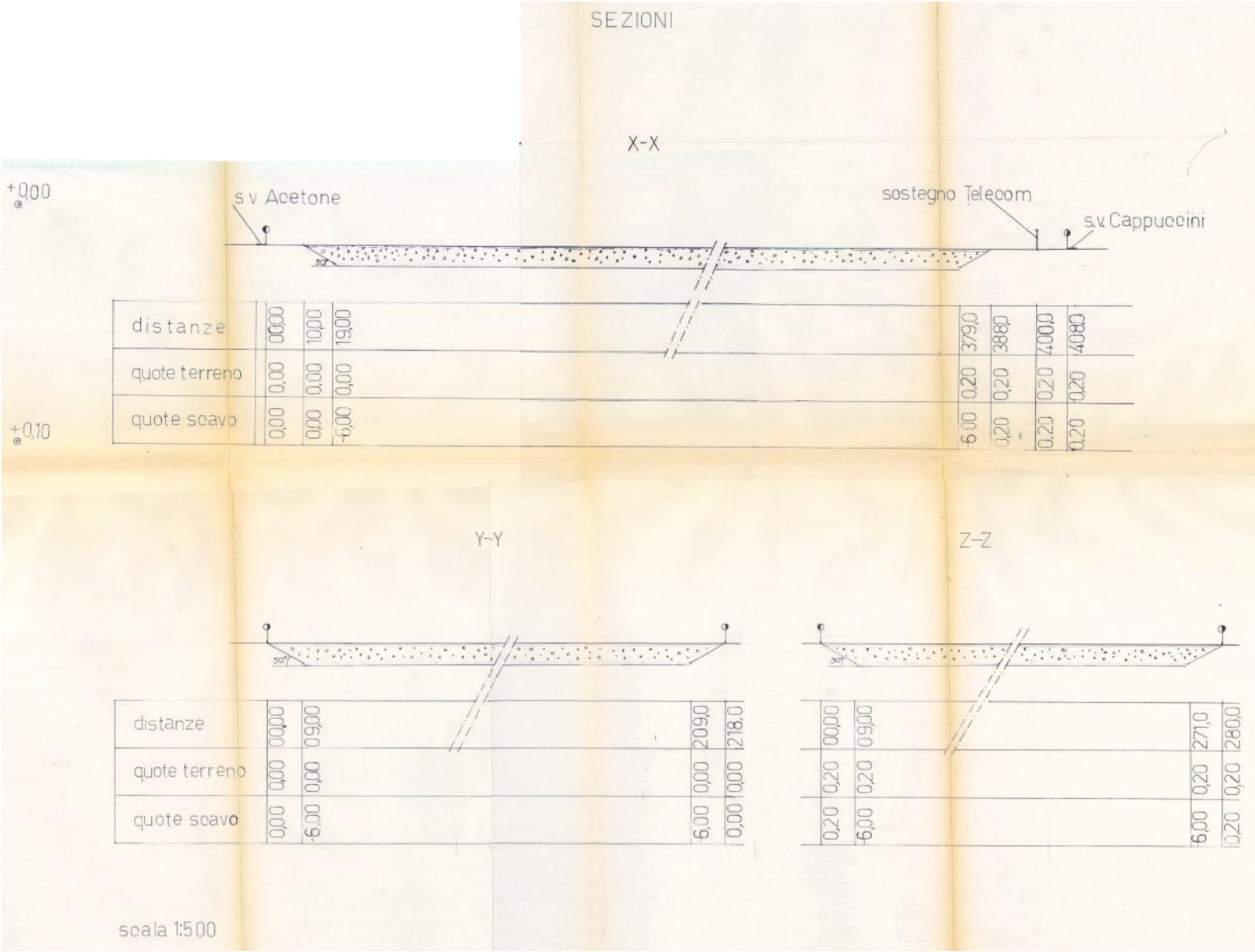
il tecnico



Studio di Consulenza e Progettazione  
Geometra Luigi D'Alessandro  
Piazzale V. Veneto, 8 - SULMONA







# Comune di Sulmona

(provincia di L'Aquila)

**Progetto per l'apertura e il ripristino  
ambientale di una cava di inerti in località  
Acetone**

## PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

### OGGETTO:

STRALCIO PIANO PAESISTICO REGIONALE scala 1:25.000

PLANIMETRIA scala , 1:1.000

SEZIONI scala 1:500

IL PRESENTE ELABORATO E' STA-  
TO VISIONATO E APPROVATO DAI  
MEMBRI DEL C. T. R. PRESENTI

NELLA SEDUTA N° 426

ΔΕΛ 15 DIC. 1999



18 GEN. 2000

Ditta esecutrice:

Calcestruzzi Peligni, loc. Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ)

IL RESPONSABILE  
(Dr. Riccardo Angelini)

data

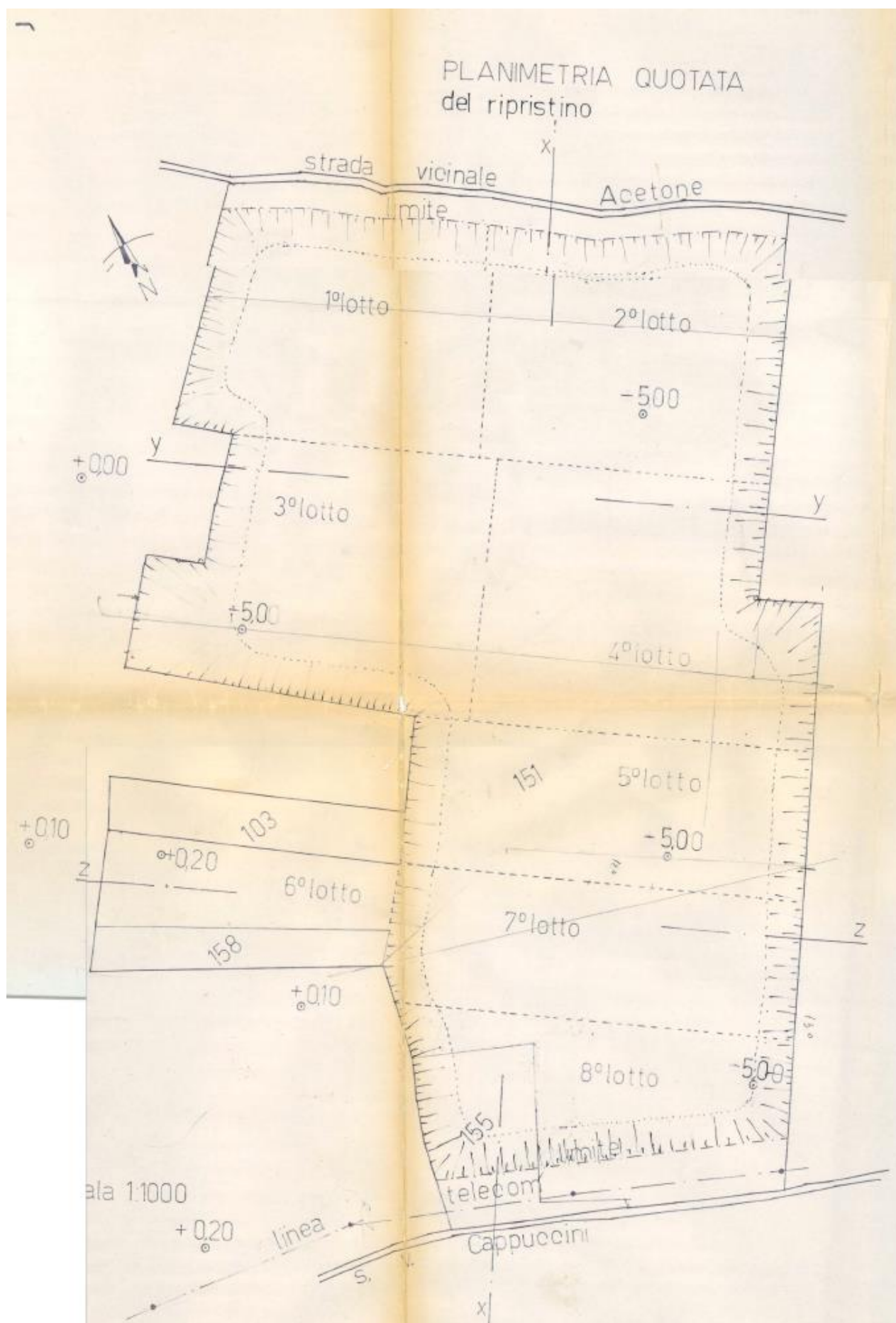
COMITATO TECNICO REGIONALE  
PER LE CAVE - PESCARA  
UFFICIO DI SEGRETERIA

il tecnico

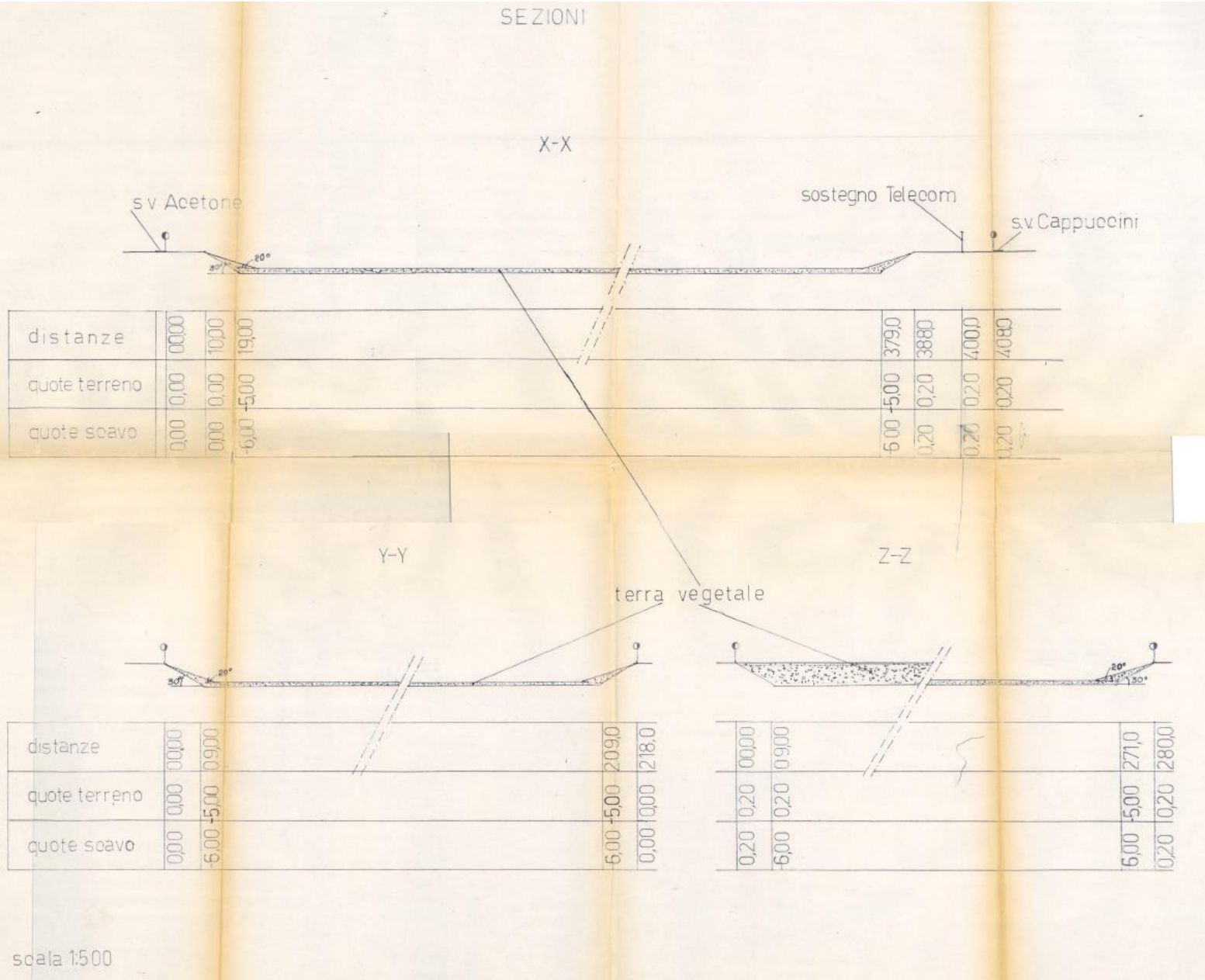
Studio di Consulenza e Progettazione  
Geometra Luigi D'Alessandro  
Piazzale V. Veneto, 8 - SULMONA

prot. 1569 del 13 OTT. 1999











**GIUNTA REGIONALE D'ABRUZZO**  
**SERVIZIO ENERGIA E INDUSTRIA**  
**U.O. ATTIVITA' ESTRATTIVE**  
**PESCARA**

DECRETO n. 1

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

**VISTA** l'istanza in data 29.04.99 della ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. con sede legale nel Comune di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione all'apertura di una cava di inerti località Acetone del Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al foglio n.52 particelle nn.103, 151, 152, 155 e 158;

**VISTA** la Legge Regionale 26.7.1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;

**CONSIDERATO** che la zona non è sottoposta a vincoli;

**VISTO** il Decreto sulla verifica di compatibilità ambientale n. 19/99 del Settore Beni Ambientali ai sensi del D.P.R. 12.04.96 e LL.RR. 117/97 e 66/90, il quale decreta il parere favorevole sulla Verifica di Compatibilità Ambientale e quindi esclude dalla procedura di V.I.A. l'intervento in oggetto;

**SENTITO** il Comitato Tecnico Regionale per le Cave che ha espresso parere favorevole nella seduta n.426 del 15.12.99 il cui verbale, prot. n.1569 del 13.10.99, viene allegato quale parte integrante del presente provvedimento;

**CONSIDERATO** che il progetto della ditta richiedente è stato ritenuto compatibile dal C.T.R. con il Piano Paesistico Regionale approvato dal Consiglio Regionale;

**CONSIDERATO** inoltre che ricorrendo l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, la competenza per l'emanazione del provvedimento è del Presidente della Giunta Regionale;

**VISTA** l'ultimo comma dell'art.5 della Legge Regionale 14.09.99 n. 77 che attribuisce al Dirigente del Servizio la competenza della emanazione del presente provvedimento;

**CONSIDERATO** infine che la certificazione antimafia, in base all'art.7 della L. 55/90, sarà acquisita in sede di notifica del provvedimento

## DECRETA

La ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s., con sede legale in Pratola Peligna (AQ), è autorizzata all'apertura della cava di inerti sita in località Acetone del Comune di Sulmona (AQ) individuata in catasto al foglio n.52 particelle nn. 103, 151, 152, 155 e 158, alle seguenti norme e condizioni:

### Articolo 1

Obbligo dell'osservanza delle norme contenute nel disciplinare approvato con delibera della Giunta Regionale n.204 del 23.01.1985, e dell'osservanza delle modalità indicate nei disegni approvati dal Comitato, timbrati e firmati dal Segretario.

### Articolo 2

La zona interessata dagli scavi dovrà essere delimitata con termini lapidei infissi sul terreno e disposti sui vertici dell'area interessata.

### Articolo 3

L'autorizzazione sarà valida per anni 8 (otto) dalla data di notifica del provvedimento. Inoltre l'attività estrattiva dovrà essere intrapresa entro 90 giorni dalla stessa data, a pena di decadenza.

### Articolo 4

L'obbligo del risanamento ambientale contemporaneo all'attività estrattiva e finale, dovrà essere garantito da deposito cauzionale o da certificato di fidejussione bancaria o di Istituto Assicurativo per un importo nella misura di Lire 400.000.000 (quattrocentomilioni). La predetta garanzia dovrà essere presentata in sede di notifica del Decreto.

### Articolo 5

La ditta deve fornire al Pubblico Ufficiale preposto al servizio di vigilanza e controllo i mezzi necessari per visitare i lavori e comunicare i dati statistici e le indicazioni che venissero richiesti.

### Articolo 6

Deve altresì attenersi alle disposizioni di Legge e alle seguenti prescrizioni:

- 1) che il lotto individuato con il n.6 venga coltivato per ultimo;
- 2) che la coltivazione di un lotto venga iniziata previo recupero ambientale del lotto precedente;
- 3) che il profilo delle scarpate di abbandono venga sagomato con il materiale in posto;
- 4) che vengano rispettate le condizioni dettate dal Consorzio di Bonifica Aterno Sagittario con la nota n. 3690 del 04.11.1999.

### Articolo 7

La ditta ha l'obbligo di fornire periodicamente e comunque quando l'Unità Operativa per le Attività Estrattive lo riterrà necessario, i dati statistici relativa all'attività estrattiva;

#### Articolo 8

La quantità media estraibile annualmente sarà di mc. 58.750 e complessivamente mc.470.000 per l'intera durata dell'attività.

#### Articolo 9

La ditta deve attenersi alle modalità di coltivazione come dai disegni allegati, mediante l'utilizzo dei seguenti mezzi meccanici:

- a) escavatore; b) pala meccanica; c) autocarri.

#### Articolo 10

Circa le modalità della sistemazione ambientale il titolare è tenuto a rispettare il progetto approvato, timbrato e firmato dal segretario del comitato, allegato "E" art.6 L.R. 67/87.

#### Articolo 11

Il presente Decreto dovrà essere pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo e notificato alla ditta interessata nei modi consentiti dalla legge.

Pescara li, 19 GEN 2000

l'estensore  
geom. Maurizio Cimini

il Dirigente dell'Ufficio  
Ing. Bonifacio Damiani

Il Dirigente del Servizio  
Ing. Mario Pastore

Per completezza si riporta anche il certificato di analisi allegato alla documentazione presentata dalla ditta Calcestruzzi Peligni, e a seguire ulteriori documenti relativi alla richiesta di variante del Piano di ripristino, l'autorizzazione richiesta della variante del piano di ripristino, e le quattro proroghe emanate alla coltivazione della cava.





LACI s.r.l.

Laboratorio conforme  
**UNI CEI EN ISO/IEC 17025**  
Sistema Qualità certificato  
**= UNI EN ISO 9001:2008 =**

APPROVATO DAL MINISTERO DELLA SANITÀ PER L'ADOP. (REG. CE 609/04) ADESIONE A CIRCOLI INTERNAZIONALI CONFORME ALLE PRESCRIZIONI DELLA NORMA UNI CEI EN ISO 9001:2005

## Rapporto di prova n°: 3200408

Pagina 1 di 2

Data di emissione: 28/03/2012

Accettazione: 3200171

**Tipo di campione:** Terreno da escavazione

**Spettabile:**

**CALCESTRUZZI PELIGNI sas**

Di Federico Tonino &amp; C.

C.da Bagnaturo

67035 PRATOLA PELIGNA (AQ)

Descrizione campione: Terreno in 1 sacchetto di plastica; campione dichiarato "Terreno naturale prelevato dalla cava in Loc. Acetone - Sulmona"

Descrizione richiesta: Vs. ordine del 09-03-2012

Provenienza:

Punto di prelievo:

Prelievo effettuato da: **a cura del cliente**

Data accettazione: 09/03/2012

Esecuzione prove: 09/03/2012 - 28/03/2012

Prova:	Metodo:	u.m:	Risultato:
Caratteristiche organolettiche:		-	
Colore	qualitativo	-	marrone
Odore	qualitativo	-	tipico
Stato fisico	qualitativo	-	solido
Natura	qualitativo	-	prev.inorganica
Residuo a 110 °C	CNR IRSA 2 Q 64 vol 3 1985	%	87,2±1
Residuo a 600 °C	CNR IRSA 2 Q64 Vol.2 1984	% s.s.	94
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	<0,5
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	35
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	26
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	16
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	42

## I tecnici

**Timbro del laboratorio**

Il Responsabile  
del laboratorio

I risultati della prova si riferiscono esclusivamente al campione esaminato.  
La eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio della DAC srl.

sede operativa: Via Salara, 10/12 - 66020 SAMBUCETO di S. GIOVANNI TEATINO (CH) - Tel. 085.440021 r.a. - Fax 085.4460455 - [www.laci.it](http://www.laci.it) - e-mail: [info@laci.it](mailto:info@laci.it)  
sede legale: Via Vella, 18 - 65129 PESCARA - Capitale Sociale I.V. € 87.799,00 - Socio Unico - Reg. Imprese Pescara, Cod. Fisc. e P. IVA: 01251090682 - R.E.A. Pescara 79452  
Sportello alle imprese: c/o CCIAA PESCARA, Via Conte di Ruvo, 2/14 - Tel. e Fax 085.4510652 - e-mail: [labcampe@laci.it](mailto:labcampe@laci.it)



LACI s.r.l.

Laboratorio conforme  
UNI CEI EN ISO/IEC 17025  
Sistema Qualità certificato  
= UNI EN ISO 9001:2008 =

## Rapporto di prova n°: 3200408

Pagina 2 di 2

Prova:	Metodo:	u.m:	Risultato:
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003	mg/kg s.s.	50
Idrocarburi leggeri C<12	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1988	mg/kg s.s.	<5
Idrocarburi pesanti C>12	CNR IRSA 21 Q 64 Vol 3 1988	mg/kg s.s.	16
Idrocarburi Policiclici Aromatici	CNR IRSA 25a Q64 Vol 3 1990	mg/kg s.s.	
- Benzo (a) antracene		mg/kg s.s.	<0,05
- Benzo (a) pirene		mg/kg s.s.	<0,05
- Crisene		mg/kg s.s.	<0,05
- Pirene		mg/kg s.s.	<0,05
Solventi organici aromatici:	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990	mg/kg s.s.	
- Benzene		mg/kg s.s.	<0,05
- Toluene		mg/kg s.s.	<0,05
- Etilbenzene		mg/kg s.s.	<0,05
- Xilene		mg/kg s.s.	<0,05
- Stirene		mg/kg s.s.	<0,05

### Note

Per le prove chimiche i valori riportati come ±... rappresentano l'incertezza di misura estesa, calcolata seguendo le indicazioni della Norma UNI CEI ENV 13005 con un livello di confidenza del 95% e un fattore di copertura k=2.

I risultati di prove chimiche espressi con <... sono da intendersi inferiori al LOQ (limite minimo di quantificazione) e per gli stessi non si esprime incertezza di misura né recupero/accuratezza.

I tecnici

Per Chimico A. CHIACCHIAI  
*Alexis Capone*



Timbro del  
laboratorio

Il Responsabile  
del laboratorio

LACI s.r.l.

*[Signature]*

I risultati della prova si riferiscono esclusivamente al campione esaminato.  
La eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio della LACI s.r.l.

sede operativa: Via Salara, 10/12 - 66020 SAMBUCETO DI S. GIOVANNI TEATINO (CH) - Tel. 085.440021 r.a. - Fax 085.4460455 - www.laci.it - e-mail: info@laci.it  
sede legale: Via Vella, 18 - 65128 PESCARA - Capitale Sociale I.V. € 87.798,00 - Socio Unico - Reg. Imprese Pescara, Cod. Fisc. e P. IVA: 01251090682 - R.E.A. Pescara 79452  
Sportello alle imprese: c/o CCIAA PESCARA, Via Conte di Ruvo, 2/14 - Tel. e Fax 085.4510652 - e-mail: labcampe@laci.it

Mod. 7900/2011



GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITA' ESTRATTIVE

Via Passo Lanciano, 75 Tel 085.7671 - fax 085.7672339

Prot.n. 3003/AE

13 APR. 2012  
Pescara

Alla ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s.  
Loc. Bagnaturo  
PRATOLA PELIGNA (AQ)

E p. c. All'Ufficio Tecnico  
Del Comune di  
SULMONA (AQ)

E p. c. Al Comando Provinciale del  
Corpo Forestale dello Stato di  
L'AQUILA

Oggetto: Cava in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ) - Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 - Comunicazione del 30/03/2012 (prot. n.2684 del 02/04/2012)

Il Dirigente del Servizio

**VISTA** la comunicazione di fine lavori sui lotti nn.1,2,3,4,5,e 7 del progetto approvato allegato al Decreto n.1 del 19/1/2000 e la richiesta di Nulla -Osta per l'installazione di un impianto fotovoltaico sulla medesima area, contenute nella nota del 30/03/2012, acquisita in data 02/04/2011 con prot. n. 2684, della ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. ~~Imati s.p.a.~~, con sede legale in fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ), e la documentazione da essa allegata;

**VISTO** il Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000, con istanza di proroga per la durata di anni 5 regolarmente prodotta ed acquisita dall'organo competente in data 7/4/2008 con prot n.5875, attualmente in istruttoria, che consente l'attività di cava fino al 18/4/2013;

**PRESO ATTO** dell'esito del rapporto istruttorio n. 28 del 06/04/2012 a cura del Tecnico incaricato degli accertamenti;

**RILEVATO** che esistono le condizioni per procedere alla chiusura definitiva della porzione di cava individuata in progetto con i lotti nn. 1,2,3,4,5 e 7;

Dichiara

Conclusa l'attività estrattiva sui lotti nn. 1,2,3,4,5,e 7 del progetto autorizzato con Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000.

Sulla restante parte di cava ancora in esercizio, individuata con i lotti nn. 6 e 8, restano ferme ed invariate tutte le prescrizioni di cui al Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 compresa la vigenza della polizza fidejussoria n. 76252 stipulata con la Compagnia GAN Italia S.p.A. di L'Aquila in data 18/04/2000 per la somma di 400.000.000 pari a € 206.582,750 Euro in favore dell'Amministrazione Regionale, quale Ente Beneficiario, a garanzia del ripristino ambientale della cava in oggetto.

Il successivo utilizzo del terreno dove è stata dichiarata conclusa l'attività estrattiva non investe le specifiche competenze di questo Servizio Regionale.

CM/cm

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Ing. Ezio Faeta



GIUNTA REGIONALE

DETERMINAZIONE n. DI 8/79/06

DEL 6 DIC. 2012

DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E DEL TURISMO  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Oggetto: Delibera di G.R. n. 479/2010 - Variante al progetto di ripristino cava di ghiaia in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ).  
Ditta Calcestruzzi Peligni di Tonino Federico s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ) - Autorizzazione Regionale Decreto n.1 del 19/01/2000 -

#### L'AUTORITA' COMPETENTE

(Direttive Tecniche allegate alla Delibera di G.R. 479 del 14/6/2010)

- VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTA** la Delibera di Giunta Regionale n.479 del 14/6/2010 e le "Direttive Tecniche" ad essa allegate;
- VISTA** L'Autorizzazione Regionale rilasciata con Decreto n.1 del 19/01/2000, scaduto in data 18/04/2008, e per il quale è in corso di istruttoria regolare istanza di proroga per anni 5 acquisita in data 07/04/2008 con prot. n.5875, che consente la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone", individuata in catasto al Foglio n. 52 particelle nn. 103, 151, 152, 155, 156, del comune censuario di Sulmona (AQ), fino al 18/04/2013;
- VISTA** l'istanza in data 17/05/2012, acquisita in pari data con prot. n.415, della ditta Calcestruzzi Peligni di Tonino Federico s.a.s. con sede in fraz. Bagnaturo, Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla realizzazione del "progetto di recupero ambientale" in variante rispetto al progetto originariamente approvato e allegato all'autorizzazione comunale su citata, mediante l'utilizzo, nei limiti consentiti, dei materiali individuati con le seguenti tipologie:  
4.4, 5.17, 7.1, 7.2, 7.4, 7.11, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.31, 7.31bis, 12.3, 12.4, 12.7, 12.9, 13.2, 13.6, 13.7, 13.11.
- VISTA** la nota n.4158/BN69098 del 17/05/2012 della Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Territorio, Val. Ambientali, Energia Servizio Tutela, Valorizzazione del Paesaggio e Valutazione Ambientale - Ufficio Tutela del Paesaggio, con la quale viene comunicata la non competenza all'espressione del proprio parere.
- VISTA** la relazione istruttoria n.68 del 17/09/2012 redatta dal responsabile della procedura;
- PRESO ATTO** di quanto espresso dalla Conferenza dei Servizi riunitasi in data 28/09/2012, ai sensi dell'art. 14 e seguenti della L.241/90 e dell'art. 3.3 delle Direttive Tecniche allegate alla Delibera di G.R. n.479/2010;
- VISTA** la certificazione antimafia contenuta nella visura camerale prot. CEW/8756/2012/CAQ0182 rilasciata dalla CCIAA di L'Aquila in data 25/10/2012;
- VISTO** il Documento Unico di Regolarità Contributiva rilasciato dall'INAIL in data 14/05/2012, confermato in calce dalla ditta;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;



## DETERMINA

ai sensi dell'art. 3.3 delle "Direttive Tecniche" allegate alla Delibera di Giunta Regionale n. 479 del 14/6/2010, per tutto quanto esposto in premessa che in questa sede si intende integralmente riportato:

la ditta Calcestruzzi Peligni di Tonino Federico s.a.s. con sede in fraz. Bagnaturo, Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla realizzazione del progetto di ripristino ambientale per la cava di ghiaia in località "Acetone", individuata in catasto al Foglio n. 52 particelle nn. 103, 151, 152, 155, 156, del comune censuario di Sulmona (AQ), alle seguenti condizioni;

- 1) Deve essere rispettato quanto indicato nel progetto di ripristino ambientale in variante allegato al presente provvedimento munito del visto della Conferenza dei Servizi del 28/09/2012;
- 2) Prima dell'inizio dei lavori deve essere aggiornato il DSS redatto ai sensi dell'art.6 del D.Lgs n.624/1996 e comunicato agli Organi di Vigilanza il nominativo del Direttore Responsabile, così come ogni eventuale variazione;
- 3) Presso il cantiere deve essere tenuto un registro delle operazioni di gestione dei rifiuti, con fogli timbrati e numerati, nel quale annotare le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei materiali conferiti per la verifica annuale da parte degli Organi di Vigilanza;
- 4) Ogni eventuale variazione in ordine alle caratteristiche del sito, dei materiali conferiti o della titolarità dell'attività deve essere preventivamente comunicata al Servizio Risorse del Territorio per la predisposizione dei relativi interventi;
- 5) la Ditta deve verificare scrupolosamente se la tipologia del materiale lavorato o se le attività pregresse svolte sul sito di provenienza richiedano la ricerca di ulteriori parametri significativi oltre quelli previsti nel progetto allegato alla presente autorizzazione;
- 6) Il Direttore Responsabile, alla chiusura dell'attività di coltivazione della cava, dovrà redigere una dettagliata relazione finale che attesti la regolarità dell'opera eseguita.

Restano ferme ed invariate tutte le altre prescrizioni e le condizioni contenute nell'Autorizzazione Regionale Decreto n.1 del 19/01/2000 e nel progetto ad essa allegato, non in contrasto con la presente autorizzazione.

Il presente provvedimento:

- non consente l'avvio dei lavori relativi al progetto di ripristino ambientale in variante prima che la Ditta abbia perfezionato l'iscrizione al R.I.P., ai sensi dell'art.5 del D.M. 5/02/1998 e s. m. ed i., con la competente Amministrazione Provinciale e stipulato la polizza di garanzia prevista.
- deve essere pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo e notificato all'esercente nei modi consentiti dalla legge nonché trasmesso alla Provincia, al Comune e al Corpo Forestale dello Stato, per quanto di competenza.

Avverso il presente provvedimento è ammesso, nei termini e modi di legge decorrenti dalla notificazione, ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (Legge n.1034/1971) oppure, in via alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica (D.P.R. n.1199/1971).

L'AUTORITA' COMPETENTE  
Il Dirigente del Servizio  
(Ing. Ezio Faieta)



(--)

L'Estensore  
geom. Maurizio Cimini

Il Responsabile dell'Ufficio

NOTIFICA  
Io sottoscritto **MAURIZIO CIMINI** oggi **6/11/2012**  
ho notificato il presente decreto al Sig. **TONINO FEDERICO**  
quadrante per ..... e in cui  
identita' ho verificato tramite consegna **PERSONALE**  
.....  
Il funzionario incaricato  
**CAICESTRUZZI**  
**PELIGNIA**  
Federico Tonino & C.  
C.F. e P.I. 00983400663  
03035 BAGNATURO DI PRATOLA P. (AQ)  
Tel. 0864/251595 - Fax 0864 251595



GIUNTA REGIONALE

DETERMINAZIONE n. DI 83

del 18 DIC. 2012

DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E DEL TURISMO  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Oggetto: cava di ghiaia in località "Acetone" – Comune di Sulmona (AQ) - Ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s di Federico Tonino. e C. - Autorizzazione proroga Decreto Dirigenziale n. 1 del 19/1/2000.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

- VISTA** la Legge Regionale 26.7.1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTO** Decreto Dirigenziale n. 1 del 19/1/2000, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni sas, con sede in Fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava in località "Acetone" del Comune di Sulmona (AQ) fino al 18/04/2008;
- VISTA** l'istanza in data 07/04/2008, acquisita con prot. n.5875, della ditta Calcestruzzi Peligni sas con sede in Fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga di anni 5 (cinque) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" del Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al foglio n.52 particelle nn. 103, 151, 152, 155, 158;
- VISTO** il parere favorevole espresso dal Comando Distrettuale del Corpo Forestale dello Stato di Sulmona (AQ) con nota n.1757 del 10/05/2012 acquisita in data 14/05/2012 con prot. n. 3817.
- VISTA** la relazione istruttoria n.106 del 17/12/2012 redatta dal responsabile della procedura;
- VISTA** la certificazione antimafia contenuta nella visura camerale prot. CEW8756/2012/CAQ0182 rilasciata dalla CCIAA di L'Aquila in data 25/10/2012;
- VISTO** il Documento Unico di Regolarità Contributiva rilasciato dalla INAIL in data 09/11/2012;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;

D E T E R M I N A

Sulla base di quanto espresso in narrativa, che qui si intende interamente riportato, la ditta Calcestruzzi Peligni sas, con sede in Fraz. Bagnaturo del Comune di Pratola Peligna (AQ) è autorizzata alla proroga di anni 5 (cinque) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" del Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al foglio n.52 particelle nn. 103, 151, 152, 155 e 158, alle stesse condizioni del Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000, ovvero fino al 18/04/2013.

La presente Determinazione deve essere pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo e notificata all'esercente nei modi consentiti dalla legge.

II DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Ing. Ezio Faieta



(--)

l'estensore

geom. Maurizio Cimini

Il Responsabile dell'Ufficio

NOTIFICA

io sottoscritto **MAURIZIO CIMINI** del 19/11/2012

ho notificato il presente atto a **TANINO FEDERICO**

quale **TITOLARE DITTA**

Identità del destinatario confermata da **Federico Tonino & C.**

**CALCESTRUZZI** CF. PI 00083400663

**PELIGNI** CF. PI 00083400663

57035 S. ANTONINO (AQ) Tel. 0864.251595 - Fax 0864.251595





GIUNTA REGIONALE

DETERMINA n. DI 8/ 38

Del - 6 GIU. 2014

DIREZIONE **SVILUPPO ECONOMICO E DEL TURISMO**  
SERVIZIO **RISORSE DEL TERRITORIO**  
UFFICIO **ATTIVITÀ ESTRATTIVE**

**Oggetto:** Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 - Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000.  
Cava in località "Acetone" – Comune di Sulmona (AQ)  
Ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ)  
Autorizzazione proroga e variante non sostanziale

#### IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

- VISTA** l'istanza in data 20/12/2012 della ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155 e 158;
- VISTA** l'istanza in data 6/5/2014 della ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla variante non sostanziale del ripristino ambientale della cava in oggetto mediante l'utilizzo della Materia Prima Seconda;
- VISTO** Il Decreto Dirigenziale Regionale n. 1 del 19/1/2000, prorogato con la Determinazione Dirigenziale Regionale n.DI8/83 del 18/12/2012 fino al 18/4/2013, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone"; nel comune di Sulmona (AQ);
- VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- PRESO ATTO** delle relazioni istruttorie n.62 e n.63 del 13/5/2014, redatte dal tecnico incaricato dell'Ufficio Attività Estrattive, dalle quali non risultano motivi ostativi al rilascio della proroga e della variante non sostanziale al ripristino ambientale richieste;
- ACCERTATO** che ricorre l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, per quanto riguarda la competenza per l'emanazione del provvedimento;
- PRESO ATTO** dell'accertamento antimafia, ai sensi dell'art.87 del D.Lgs 159/2011, comunicato per via telematica certificata in data 22/5/2014 dalla Prefettura di L'Aquila e contenuto nella nota n. 20658, acquisita in data 27/5/2014 con prot. n. RA141893;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;

## DETERMINA

La ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155, 158, alle seguenti condizioni:

- 1) I termini per la coltivazione della cava sono prorogati fino al 18/4/2016;
- 2) Al fine del ripristino ambientale della cava può essere utilizzata la Materia Prima Seconda prodotta presso gli impianti autorizzati e nelle modalità contenute nella relazione vistata dal Servizio Regionale Risorse del Territorio e allegata al presente provvedimento;
- 3) La cauzione potrà essere svincolata all'avvenuto regolare ripristino ambientale dell'area interessata;
- 4) Restano fermi ed invariati tutti gli altri articoli del Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 nonché di tutte le prescrizioni eventualmente dettate dagli Organi di Vigilanza..

Il presente provvedimento deve essere pubblicato, per estratto, sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo, notificato all'esercente nei modi consentiti dalla legge nonché trasmesso, per quanto di competenza, al Comune e al Corpo Forestale dello Stato..

Avverso il presente provvedimento è ammesso, nei termini e modi di legge decorrenti dalla notificazione, ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (Legge n.1034/1971) oppure, in via alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica (D.P.R. n.1199/1971).



Il DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Ing. Ezio Faieta

l'estensore  
geom. Maurizio Cimini

Il Responsabile dell'Ufficio

NOTIFICA  
Io sottoscritto MAURIZIO CIMINI oggi 9/6/2014  
ho notificato il presente decreto al Sig. FEDERICA TONINO  
qualificandosi per TITOLARE DELLA DITTA e la cui  
identità ho verificato tramite conoscenza diretta e documentata  
Firma per ricevuta  
Il funzionario notificatore



GIUNTA REGIONALE

DETERMINA n. DPC023/09

Del 29 FEB. 2016

DIREZIONE DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE, GOVERNO DEL TERRITORIO  
E POLITICHE AMBIENTALI  
SERVIZIO RISORSE DEL TERRITORIO  
UFFICIO ATTIVITÀ ESTRAZIONI SOLIDE

**Oggetto:** Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 - Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000.  
Cava in località "Acetone" – Comune di Sulmona (AQ)  
Ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ)  
Autorizzazione proroga

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

**VISTA** l'istanza in data 15/10/2015 della ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155 e 158;

**VISTO** Il Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000, prorogato con le Determinazioni Dirigenziali Regionali n.DI8/83/2012 e DI8/38/2014 fino al 18/4/2016, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone"; nel comune di Sulmona (AQ);

**VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;

**PRESO ATTO** della relazione istruttoria n.54 del 20/10/2015, redatta dal tecnico incaricato dell'Ufficio Attività Estrazioni Solide, dalla quale non risultano motivi ostativi al rilascio della proroga richiesta;

**PRESO ATTO** della Conferenza dei Servizi riunitasi in data 29/1/2016;

**ACCERTATO** che ricorre l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, per quanto riguarda la competenza per l'emanazione del provvedimento;

**VISTO** l'accertamento antimafia, ai sensi dell'art.87 del D.Lgs 159/2011, comunicato per via telematica certificata in data 13/11/2015 dalla Prefettura di L'Aquila e contenuto nella nota n. 48705, acquisita in data 17/11/2015 con prot. n. RA/289192;

DETERMINA

La ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla proroga di anni 2 (due) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155, 158, ovvero fino al 18/4/2018.

Restano fermi ed invariati tutti gli altri articoli del Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 e successive proroghe rilasciate con le Determinazioni Dirigenziali Regionali



n.DI8/83/2012 e DI8/38/2014 nonché tutte le prescrizioni eventualmente dettate dagli Organi di Vigilanza.

La presente determinazione deve essere:

- a) Notificata alla Ditta interessata nei modi consentiti dalla Legge;
- b) Pubblicata, per estratto, sul Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo e sul sito istituzionale nella sezione dell'Amministrazione trasparente, "Sovvenzione, Contributi, vantaggi economici" ai sensi dell'art. 27 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33 (Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni

- c) Trasmessa:

Al Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato di L'Aquila;

Al Comune di Sulmona (AQ);

Avverso il presente provvedimento è ammesso, nei termini e modi di legge decorrenti dalla notificazione, ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale (Legge n.1034/1971) oppure, in via alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica (D.P.R. n.1199/1971).

Il DIRIGENTE DEL SERVIZIO

D.ssa Iris Flacco



oOo

L'Estensore  
geom. Maurizio Cimini

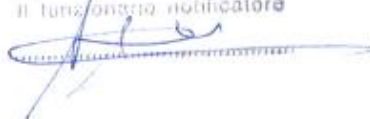


Il Responsabile dell'Ufficio  
Ing. Ezio Faieta



NOTIFICA  
io sottoscritto MAURIZIO CIMINI oggi 18/3/2016  
ho notificato il presente decreto al Sig. TONINO FEDERICO  
qualificato per TITOLARE o la cui  
identità ho verificato tramite conoscenza diretta o idoneo atto  
....., conseguentemente, sopra tutte sue mani  
il funzionario notificatore

Firma per ricevuta  





**GIUNTA REGIONALE**

DETERMINA n. DPC023/27

Del 11 maggio 2018

DIREZIONE **DIPARTIMENTO OPERE PUBBLICHE, GOVERNO DEL TERRITORIO  
E POLITICHE AMBIENTALI**

SERVIZIO **RISORSE DEL TERRITORIO**

UFFICIO **ATTIVITÀ ESTRAZIONI SOLIDE**

**Oggetto:** Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 - Decreto Dirigenziale n.1 del 19/1/2000.  
Cava in località "Acetone" – Comune di Sulmona (AQ)  
Ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in Pratola Peligna (AQ)  
Autorizzazione proroga

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO**

- VISTA** l'istanza in data 7/2/2018, acquisita con Prot.n.37516 del 8/2/2018, della ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla proroga dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155 e 158;
- VISTO** Il Decreto Dirigenziale Regionale n. 1 del 19/1/2000, prorogato con la Determinazione Dirigenziale Regionale DPC023/09 del 29/2/2016 fino al 18/4/2018, con il quale è stata autorizzata la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. di Pratola Peligna (AQ), alla coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone"; nel comune di Sulmona (AQ);
- VISTA** la Legge Regionale 26/7/1983 n. 54 e successive modificazioni ed integrazioni;
- PRESO ATTO** della relazione istruttoria n.27 del 13/3/2018, redatta dal tecnico incaricato dell'Ufficio Attività Estrazioni Solide, dalla quale non risultano motivi ostativi al rilascio della proroga richiesta;
- VISTA** l'autocertificazione antimafia rilasciata ai sensi del DPR 445/2000 e dell'art. 89 del D.Lgs 159/2011, acquisita in data 10/5/2018 con prot. n.133709;
- ACCERTATO** che ricorre l'ipotesi di cui alla lettera C dell'art.5 della L.R.67/87, per quanto riguarda la competenza per l'emanazione del provvedimento;
- RITENUTO** poter esprimere parere favorevole sulla legittimità del presente atto;

**D E T E R M I N A**

La ditta Calcestruzzi Peligni di T. Federico & C. s.a.s. con sede in località Bagnaturo di Pratola Peligna (AQ), è autorizzata alla proroga di anni 2 (due) dei termini per la coltivazione della cava di ghiaia in località "Acetone" nel Comune di Sulmona (AQ) distinta in catasto al Foglio n.52 partt. nn. 103, 151, 152, 155, 158, alle seguenti condizioni:

- 1) La Polizza stipulata a garanzia del ripristino ambientale, per l'importo di € 206.000, deve essere mantenuta in vigore e potrà essere svincolata solo dopo l'accertamento del regolare ripristino dell'area di cava;
- 2) L'area in coltivazione deve essere condotta nel rispetto delle vigenti norme in materia mineraria, ambientale e di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, recintata e munita di cancello di accesso con cartello contenente i dati autorizzativi e di conduzione della cava;
- 3) Tutte le pertinenze realizzate per la coltivazione della cava dovranno essere rimosse prima del recupero ambientale definitivo;
- 4) La durata della proroga dei termini per l'attività di coltivazione e ripristino è fissata in anni 2 (due), ovvero fino al 18/4/2020;
- 5) La coltivazione della cava deve avvenire in conformità al cronoprogramma dei lavori di estrazione e ripristino ambientale allegato al presente provvedimento;
- 6) La ditta verificherà annualmente e a proprie spese il rispetto del su citato cronoprogramma. Le date di verifica devono essere comunicate al Comune ed alla Regione con almeno 15 giorni di preavviso e le risultanze devono essere asseverate dal tecnico esecutore ed essere altresì trasmesse agli stessi Enti;
- 7) Restano fermi ed invariati tutti gli altri articoli del Decreto Dirigenziale Regionale n.1 del 19/1/2000 e successive proroghe rilasciate con le Determinazioni Dirigenziali Regionali n.DI8/83/2012, DI8/38/2014 e DPC023/09 del 29/2/2016, nonché tutte le prescrizioni eventualmente dettate dagli Organi di Vigilanza.

II DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
D.ssa Iris Flacco  
Firmato digitalmente

Il Responsabile dell'Ufficio  
Dott. Dante Melchiorre  
Firmato elettronicamente

L'Estensore  
(Geom. Maurizio Cimini)  
Firmato elettronicamente

=====0\*0=====



GIUNTA REGIONALE

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
**SERVIZIO RISORSE ESTRATTIVE DEL TERRITORIO - UFFICIO ATTIVITA' ESTRAZIONI SOLIDE**  
C.so Vittorio Emanuele II n.301 Pescara - [dpc025@pec.regione.abruzzo.it](mailto:dpc025@pec.regione.abruzzo.it)

Prot.n. 231718  
(da citare sempre nella risposta)

Pescara, 30 luglio 2020

Al Comune di  
SULMONA (AQ)  
[Protocollo@pec.comune.sulmona.aq.it](mailto:Protocollo@pec.comune.sulmona.aq.it)  
All'Amministrazione Provinciale di  
L'AQUILA  
[urp@cert.provincia.laquila.it](mailto:urp@cert.provincia.laquila.it)  
Ditta CALCESTRUZZI PELIGNI sas  
PRATOLA PELIGNA (AQ)  
[calcestruzzipeligni@pec.it](mailto:calcestruzzipeligni@pec.it)

Oggetto: L.R. n. 54 del 26.07.1983 e smi. Istanza di proroga per la coltivazione e il ripristino ambientale di una cava di ghiaia in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ) - Conferenza di Servizi - Forma semplificata e modalità asincrona. - Trasmissione del Verbale conclusivo per emanazione atto autorizzativo.

In allegato si trasmette il verbale conclusivo relativo alla Conferenza dei Servizi in oggetto.

Il Responsabile della Procedura  
Geom. Maurizio Cimini

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
Dott.ssa Iris Flacco



GIUNTA REGIONALE

DIPARTIMENTO TERRITORIO E AMBIENTE  
**SERVIZIO RISORSE ESTRATTIVE DEL TERRITORIO - UFFICIO ATTIVITA' ESTRAZIONI SOLIDE**  
C.so Vittorio Emanuele II n.301 Pes

Oggetto: L.R. n. 54 del 26.07.1983 e smi. Istanza di proroga per la coltivazione e il ripristino ambientale di una cava di ghiaia in località "Acetone" - Comune di Sulmona (AQ)  
Convocazione Conferenza di Servizi - Forma semplificata e modalità asincrona.

**Verbale**

La ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s in data 24/2/2020 ha rivolto istanza di proroga acquisita con prot. n. 67776 del 12/3/2020, per la coltivazione della cava in località Acetone in comune di Sulmona (AQ).

In seguito all'istanza su indicata ed al termine della fase istruttoria, con la nota 0174009/20 del 9 giugno 2020 n. 169280 del 4/6/2020, regolarmente consegnata agli Enti coinvolti nelle rispettive caselle di P.E.C., è stata indetta la Conferenza dei Servizi in forma Semplificata e Asincrona, il cui termine ultimo è stato fissato il 24/7/2020.

Alla luce di quanto sopra, oggi 29/7/2020 viene redatto il Verbale conclusivo.

La Conferenza dei Servizi prende atto che alla data del 24 luglio, termine entro il quale le amministrazioni coinvolte dovevano rendere le proprie determinazioni relative alla decisione oggetto della conferenza, non sono pervenute comunicazioni dagli Enti interessati, e pertanto per essi, ai sensi dell'art. 14bis commi 4 e 5, viene acquisito l'assenso senza condizioni all'istanza in oggetto.

Esaminata la documentazione allegata all'istanza, preso atto della Relazione Istruttoria del 5/6/2020 a cura del responsabile della procedura, si esprime parere favorevole alle seguenti condizioni:

- 1) Può essere prorogata l'autorizzazione alla coltivazione della cava in oggetto;
- 2) La coltivazione e il ripristino della cava devono essere ultimati entro il 18/4/2022;
- 3) A garanzia del ripristino ambientale, deve essere mantenuta in vigore la polizza fidejussoria stipulata per l'importo di € 200.000,00, che potrà essere svincolata solo dopo l'accertamento del regolare ripristino dell'area di cava;
- 4) L'area in coltivazione deve essere condotta nel rispetto delle vigenti norme in materia mineraria, ambientale e di salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, idoneamente recintata e munita di cancello di accesso a garanzia della pubblica incolumità, con cartello contenente i dati autorizzativi e di conduzione della cava;
- 5) Tutte le pertinenze realizzate per la coltivazione della cava dovranno essere rimosse prima del recupero ambientale definitivo;
- 6) I lavori devono essere condotti in conformità al cronoprogramma dei lavori di coltivazione e ripristino ambientale, contenuto nella documentazione presentata a corredo dell'istanza e che deve essere allegato al provvedimento di autorizzazione;
- 7) La ditta verifica a proprie spese il rispetto del su citato cronoprogramma. Le date di verifica devono essere comunicate al Comune ed alla Regione con almeno 15 giorni di preavviso e le risultanze devono essere asseverate dal tecnico esecutore ed essere altresì trasmesse agli stessi Enti.
- 8) Restano fermi ed invariati i termini tutti gli altri articoli del Decreto Regionale n.1 del 19/1/2000, prorogato con DI8/83/2012, DI8/38/2014, DPC023/9/2016 e DPC023/27/2018, nonché di tutte le prescrizioni eventualmente dettate dagli Organi di Vigilanza;
- 9) La ditta dovrà adeguarsi alla vigente normativa in materia di emissioni diffuse ai sensi del D.lgs 152/2006 e della D.G.R. 599 del 14/10/2019;

IL verbalizzante

Geom. Maurizio Cimini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dr.ssa Iris Flacco



## 5.1 RICOSTRUZIONE IMMAGINI STORICHE



Ortofoto digitale AIMA 1997 – Fonte: Geoportale Cartografico Regione Abruzzo



Ortofoto Regione Abruzzo 2001 – Fonte: Geoportale Cartografico Regione Abruzzo





*Ortofoto Regione Abruzzo 2007 a colori – Fonte: Geoportale Cartografico Regione Abruzzo*



*Ortofoto digitale a colori delle Province di L'Aquila, Pescara e Teramo – Fonte: Geoportale Cartografico Regione Abruzzo*





Ortofoto digitale AGEA 2013 – Fonte: Geoportale Cartografico Regione Abruzzo



Ortofoto storica 2017 – Fonte: Google Earth

## **6 QUADRO RIFERIMENTO PROGETTUALE**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico del tipo ad inseguitori monoassiali per la produzione di energia elettrica, con sistema di accumulo (energy storage system), sito nel Comune di Sulmona (AQ) in località Acetone, in area ex-cava, definita "Zona agricola normale" secondo il PRG del Comune di Sulmona.

L'impianto di produzione avrà potenza nominale di 3.934,72 kW, pari alla somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici installati, ed una potenza richiesta in immissione di 2.990 kW alla tensione rete di 20 kV, comprensivo delle opere di rete per la connessione ricadenti nel medesimo comune di Sulmona (AQ).

Il terreno dove sorgerà l'impianto fotovoltaico è relativo ad un'area utilizzata per l'estrazione di materiale ghiaioso, come spiegato nelle premesse, per esattezza l'impianto sorgerà sui lotti della ex-cava dismessi e ripristinati. L'intera area di intervento ha un'estensione di circa 7,4 ha, mentre la sola area di impianto si estende per circa 4,5 ha. La NextPower Development Italia S.r.l. ha la disponibilità di tali terreni in virtù di Contratto Preliminare con Obbligazione Unilaterale.

L'impianto fotovoltaico è configurato con un sistema ad inseguitore solare monoassiale di tilt. L'inseguitore solare orienta i pannelli fotovoltaici posizionandoli sempre nella direzione migliore per assorbire più radiazione luminosa possibile.

L'impianto prevede l'installazione di 6.784 pannelli fotovoltaici da 580 W per una potenza di 3.934,72 kWp, raggruppati in stringhe e collegate a due distinti inverter.

Per l'impianto saranno realizzate due cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV, due cabine storage contenenti il pacco batterie agli ioni di litio (tipo container), una cabina ad uso locale tecnico, una cabina ad uso locale O&M (gestione e manutenzione) a servizio dell'intero impianto, una cabina utente e una cabina di consegna.

L'impianto sarà idoneamente recintato e dotato dei dovuti sistemi di allarme e videosorveglianza. Saranno realizzati una rete di cavidotti interrati, interni al campo fotovoltaico, per la distribuzione della corrente continua e per la distribuzione della corrente alternata in bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed in media tensione fino alle cabine utente e di consegna. È prevista la costituzione di una fascia arborea-arbustiva con la finalità di mitigazione e schermatura paesaggistica sui lati nord-est e sud-ovest dell'impianto.

In un'ottica di efficientamento degli impianti e degli investimenti, il progetto prevede la realizzazione di un sistema di accumulo agli ioni di litio con 2,4 MW di potenza e con una capacità di circa 8,4 MWh. Il sistema di accumulo, alloggiato in apposita cabina del tipo container standard ISO 20', sarà alimentato sia dall'impianto di produzione che dalla rete di e- distribuzione.

Sarà realizzata una rete di cavidotti interrati, interna al campo fotovoltaico, per la distribuzione della corrente continua e alternata in bassa tensione, per l'alimentazione dei servizi ausiliari, ed in media tensione fino alla cabina utente e di consegna.

L'impianto di connessione oggetto della presente relazione prevede la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce dalla linea MONTESANTO c/o NR (D520-4-265644) alla linea SUPERCARCERE c/o NR (D520-4-



200176), mediante costruzione di due linee in cavo interrato in MT previa sostituzione di un sostegno esistente di raccordo alla linea aerea in MT esistente (Lato Nodo 4-265644) e verifica di un sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740).

Le opere di rete prevedono anche la richiusura in cavo interrato in MT tra la CS REG. D'ABR. D5202113867 e CS MONTESANTO D5202246796.

E' altresì prevista la demolizione di un tratto di linea aerea MT esistente, la sostituzione di un sostegno di derivazione e la verifica di un sostegno esistente.

Sono riportate di seguito le motivazioni delle scelte progettuali adottate, la descrizione delle opere relative e quanto necessario per una completa valutazione dell'opera proposta. Per gli approfondimenti progettuali si prega di far riferimento al progetto definitivo allegato al presente studio.

## 6.1 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Nel capitolo che segue viene riportata una descrizione delle principali alternative di progetto, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero. Verrà fornita una indicazione delle principali ragioni della scelta sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

I criteri che hanno portato alla scelta localizzativa dell'impianto sono principalmente i seguenti:

- Buoni valori di irraggiamento dell'area;
- Buona accessibilità al sito dovuta alla presenza di infrastrutture viarie;
- Disponibilità della connessione alla Rete tramite realizzazione di un cavidotto interrato di lunghezza complessiva non eccessiva;
- Il sito non presenta problematiche legate a dissesti;
- Assenza di vegetazione di pregio;
- Assenza di elementi ombreggianti;
- Favorevole posizione del sito che permette di ridurre l'esposizione ai ricettori visivi;
- Riutilizzo di un'area "impoverita" in quanto sfruttata per l'estrazione di inerti.

Il layout di progetto è stato accuratamente scelto in modo tale da non interferire con le aree vincolate e soggette a tutela paesaggistica, né a vincolo archeologico.

Rispetto ai vincoli identificati dal PRG nessun elemento o porzione di impianto ricade all'interno delle aree vincolate.

Nelle vicinanze dell'area di progetto è stato rilevato un solo impianto fotovoltaico a terra, distante circa 480 metri. **A fronte di questo contesto territoriale, l'area prescelta si ritiene presenti tutte le caratteristiche ottimali per la realizzazione dell'impianto.**


### 6.1.1 Alternative progettuali

Per quanto concerne le alternative progettuali si è proceduto ad individuare la tecnologia presente sul mercato più idonea prendendo in considerazione i seguenti criteri:

- Impatto visivo
- Possibilità di coltivazione delle aree disponibili con mezzi meccanici
- Costo di investimento
- Costi di Operation and Maintenance
- Producibilità attesa dell'impianto

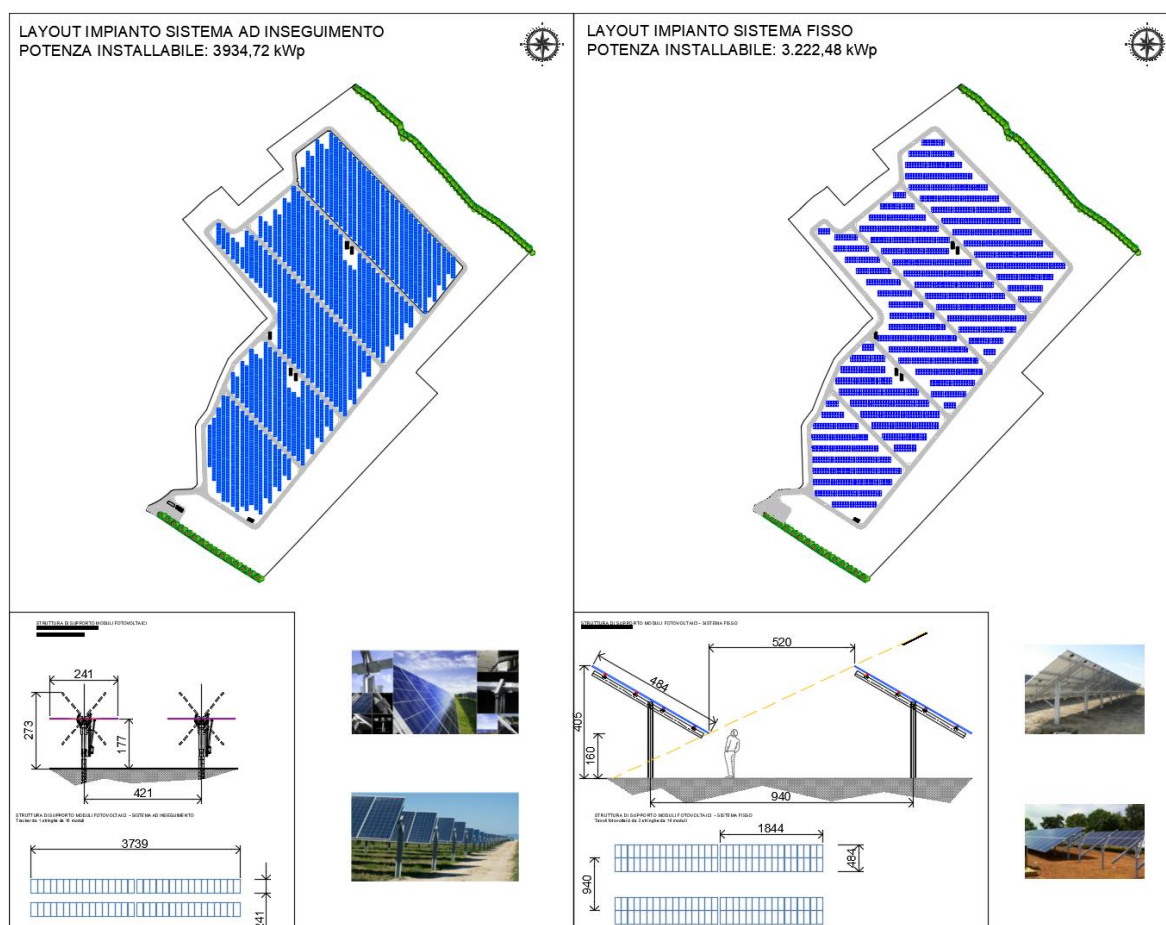
Nella Tabella che segue vengono messe a confronto le differenti tecnologie impiantistiche a oggi presenti sul mercato, valutando per ciascuna vantaggi e svantaggi.

SISTEMA FISSO		
TECNOLOGIA	VANTAGGI	SVANTAGGI
<p>Sistema fisso</p> 	<p>Operazioni di manutenzione semplici. Costi di investimento minori rispetto ai sistemi ad inseguimento.</p>	<p>Ridotta producibilità rispetto ai sistemi ad inseguimento.</p>
SISTEMA AD INSEGUITORE		
TECNOLOGIA	VANTAGGI	SVANTAGGI
<p>Impianto biassiale ad isola</p> 	<p>Possibile coltivare aree attorno alle strutture, anche con mezzi automatizzati</p>	<p>L'intervento risulta molto invasivo visivamente. Operazioni di manutenzione piuttosto complesse.</p>
<p>Impianto monoassiali (inseguitore di azimut)</p> 	<p>Rispetto al sistema fisso, si ha un incremento di produzione dell'ordine del 20-22%</p>	<p>Elevato ingombro poiché le strutture richiedono molte aree libere per la rotazione. L'intervento risulta molto invasivo visivamente. Operazioni di manutenzione piuttosto complesse.</p>
<p>Inseguitore monoassiali asse inclinato</p> 	<p>Buona Producibilità.</p>	<p>L'intervento risulta molto invasivo visivamente poiché si raggiungono altezze importanti.</p>

<p><b>Inseguitore monoassiale di rollio</b></p> 	<p><b>Basso impatto ambientale grazie alla ridotta altezza delle strutture, possibilità di coltivare lo spazio tra le file di inseguitori.</b></p>	<p><b>Producibilità lievemente minore rispetto agli altri sistemi ad inseguimento.</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Da un'analisi progettuale effettuata, in seguito al confronto tra il sistema fisso e quello ad inseguimento, è emerso che **la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio (si veda tavola Valutazione Comparativa)**. La scelta è stata fatta in quanto a valle di una valutazione comparativa, dove si è tenuto conto che l'utilizzo di pannelli corredati da un impianto ad inseguimento monoassiale permette di ottenere un aumento di efficienza, ottenendo quindi una maggior producibilità, a parità di potenza, permettendo di ridurre l'impatto dell'intervento ed anche conservare, per il terreno occupato, la massima percentuale di permeabilità. Inoltre, il sistema ad inseguimento ha una struttura di supporto dei moduli di altezza minore rispetto a un sistema standard come il sistema fisso: ciò rappresenta un aspetto importante ai fini paesaggistici.

Nelle figure a seguire, si riporta la configurazione del layout impianto con sistema ad inseguimento (soluzione progettuale proposta) e dell'impianto a sistema fisso



Valutazione comparativa: sistema ad inseguimento e sistema fisso

### **6.1.2 Alternativa “zero”**

L'alternativa zero consiste nella possibilità di non eseguire l'intervento, rinunciando ai benefici connessi all'alternativa realizzativa prevista. La realizzazione dell'impianto comporta una serie di benefici ambientali contribuendo in maniera concreta e significativa al raggiungimento degli obiettivi di riduzione di emissione di gas serra individuati dal quadro programmatico regionale, nazionale e comunitario (vedi capitolo dedicato) per poter contenere il cambiamento climatico in corso. Nel caso specifico la realizzazione di tale impianto comporterà una produzione di energia elettrica pari a circa **5.895.794,6 kWh/anno** ed una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa **3.158,38 TonnCO2/anno**.

Altro beneficio da segnalare è quello conseguente alla **realizzazione delle aperture per il passaggio di fauna selvatica di piccola taglia sulla recinzione perimetrale, in quanto assenti nello stato di fatto**.

Infine, non sono da trascurare gli aspetti occupazionali che avranno sicuramente risvolti positivi in quanto nella fase di progetto, di realizzazione e di esercizio (gestione e manutenzione) dell'opera saranno valorizzate maestranze e imprese locali.



## **6.2 UBICAZIONE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE E DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE**

L'area d'impianto è situata nel Comune di Sulmona, in provincia di L'Aquila. Interesserà una superficie di circa 4,5 ha a fronte di una superficie totale di intervento di circa 7,4 ha ed è identificato catastalmente alle seguenti particelle:

Foglio 52 – Particelle: 151, 152 e 155.

Si precisa che l'intera area di intervento si estende anche sulle particelle 103 e 158 dello stesso foglio 52.

L'impianto può essere inoltre identificato alle seguenti coordinate geografiche:

Lat: 42°2'45.83"N - Long: 13°57'14.26"E°

L'impianto, come indicato in premessa, verrà realizzato su un'area ex-cava, quasi completamente dismessa e ripristinata, ad esclusione di due lotti per i quali l'attività di coltivazione risulta prorogata fino al 18 aprile 2022, situata in località Acetone, con accesso diretto dalla Strada Provinciale dell'Ancinara.

Si prevede che entro tale data la ditta Calcestruzzi Peligni s.a.s. avrà provveduto alla dismissione dei restanti due lotti di coltivazione e al loro ripristino ambientale, mentre la società proponente dell'impianto fotovoltaico, la NextEnergy Development Italia Srl, avrà ottenuto concessioni e nulla osta necessari alla realizzazione dell'impianto stesso.

L'impianto di rete per la connessione di E-Distribuzione spa interessa esclusivamente il Comune di Sulmona.

Esso è costituito da una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce dalla linea MONTESANTO c/o NR (D520-4-265644) alla linea SUPERCARCERE c/o NR (D520-4-200176), mediante costruzione di due linee in cavo interrato MT in Al 185 mmq, previa sostituzione di un sostegno esistente di raccordo alla linea aerea in MT esistente (Lato Nodo 4-265644) e verifica di un sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740), per una lunghezza complessiva di 195 metri, di cui 160 su strada pubblica in asfalto ed i restanti su terreno naturale.

Le opere di rete prevedono anche la richiusura tra la CS REG. D'ABR. D5202113867 e CS MONTESANTO D5202246796 in cavo interrato in Al 185 mmq per una lunghezza complessiva di 995 metri, di cui 15 su terreno naturale, i restanti su strada pubblica e comunale asfaltata.

Il provvedimento di concessione per il passaggio e l'interramento dei cavidotti sulle aree pubbliche sarà acquisito nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica dell'impianto di produzione comprensivo delle opere di rete per la connessione ai sensi del D.Lgs 387/03 e smi.

## 6.3 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### 6.3.1 GENERALITA'

La presente relazione descrive le scelte progettuali previste per la realizzazione di un impianto fotovoltaico grid – connected ad inseguimento automatico su un asse (inseguitore monoassiale).

La consistenza dell'impianto in oggetto si può sintetizzare nei seguenti sistemi:

- Sistema di generazione o campo fotovoltaico (moduli e strutture di sostegno)
- Sistema di conversione (inverter) e trasformazione;
- Sistema di accumulo
- Sistema d'interfaccia tra l'impianto fotovoltaico e la Rete (Cabina di consegna e cabina utente).

L'impianto sarà costituito da sette generatori FV distinti, ai quali saranno collegati in ingresso i moduli fotovoltaici divisi in stringhe. I moduli fotovoltaici saranno del tipo JINKO SOLAR-Tiger Pro TR78M 580 con una potenza nominale di picco pari a 580 Wp. Le già menzionate stringhe, saranno posizionate su strutture ad inseguimento mono-assiale, distanziate le une dalle altre, in direzione Est-Ovest, di circa 4,2 m (interasse strutture).

Si riporta di seguito una sintesi dei principali dati di progetto dell'impianto fotovoltaico:

CAMPO	stringhe	moduli per stringa	totale moduli	potenza modulo	Potenza campo	Inverter	Storage
FV01	212	16	3392	0,58	1.967,36	SC2200	1200 kW 4184 kWh
FV02	212	16	3392	0,58	1.967,36	SC2200	1200 kW 4184 kWh-
<b>TOTALE</b>	<b>424</b>		<b>6.784</b>		<b>3.934,72</b>		<b>2400 kWdc 8368 kWhdc</b>

Tabella 4 - Caratteristiche tecniche dell'impianto

In fase esecutiva la marca e la tipologia dei moduli fotovoltaici potranno variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si eccederà il valore di superficie radiante totale del generatore fotovoltaico.

Per Superficie radiante totale del generatore fotovoltaico si intende l'area complessiva dei moduli fotovoltaici, intesa come superficie del singolo modulo per il numero dei moduli.

#### CALCOLO DELLA SUPERFICIE RADIANTE DI PROGETTO

<b>Numero di moduli:</b>	<b>6.784</b>
Superficie radiante singolo modulo:	mq 2,734
<b>Superficie radiante complessiva:</b>	<b>mq 18.547</b>

La conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, verrà effettuata per mezzo di n° 2 inverter di tipo SMA Sunny Central 2200-10, che saranno disposti in modo idoneo ad assicurare il miglior funzionamento relativo all'accoppiamento inverter-stringa.

Per ciascun generatore verrà effettuata la connessione degli inverter alla cabina utente, la quale sarà a sua volta collegata alla cabina di consegna prevista da E-distribuzione, che permetterà l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete del distributore.

L'intero impianto fotovoltaico occuperà una percentuale pari a circa il 34,45% rispetto all'intera superficie recintata.

Calcolo percentuale di copertura

Superficie radiante moduli fotovoltaici:	mq	18.547
Superficie cabine elettriche	mq	122
Superficie Viabilità interna e perimetrale	mq	6.060
Totale superficie coperta	mq	24.729
Area recintata	mq	73.920
Percentuale di copertura	%	34

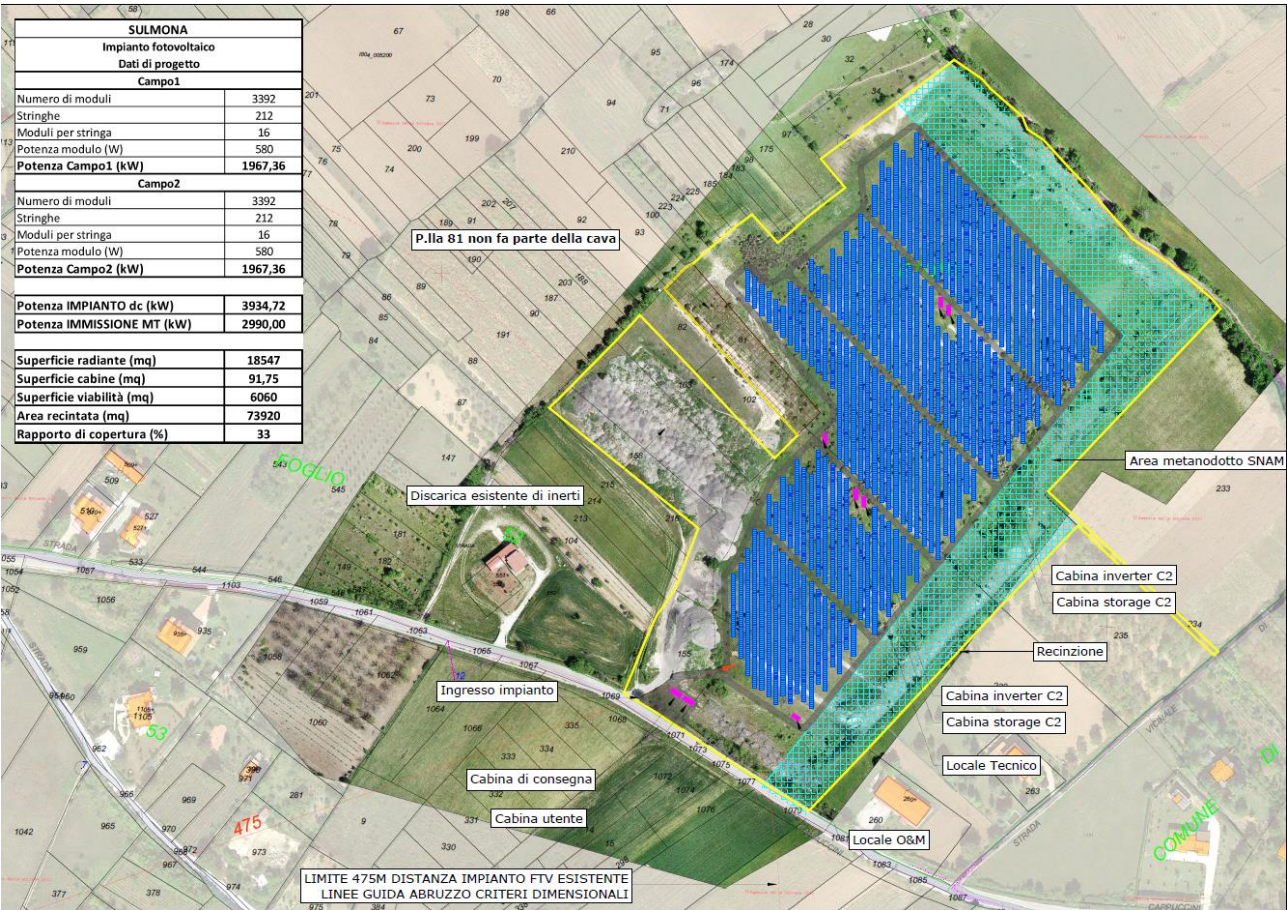


Immagine 9 – Layout impianto di produzione

In fase esecutiva le dimensioni delle cabine potrebbero recare leggeri scostamenti in funzione dell'evoluzione del mercato e delle eventuali mutate specifiche tecniche del distributore, salvo il rispetto degli ingombri di superficie e volumetrici totali rappresentati nel progetto depositato.

### 6.3.2 MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli fotovoltaici utilizzati sono con celle in silicio monocristallino con una potenza nominale di 580Wp di dimensioni pari a 1134x2411 mm.

I moduli avranno una struttura superiore in vetro e relativa cornice e saranno dotati di scatola di giunzione con diodi di by-pass e connettori di collegamento. La scelta dei moduli proposti garantirà il grado di assoluta affidabilità, durabilità e rendimento anche in funzione delle temperature medie del sito di intervento.

I moduli fotovoltaici previsti saranno dotati di una etichetta segnaletica contenente nome del fabbricante, numero del modello, potenza in Wp e numero di serie. Saranno certificati IEC 61215 e avranno una Classe di isolamento Safety Class II e della Direttiva CEE 89/392. Le certificazioni sono rilasciate da laboratori accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025. Sono previsti dei moduli fotovoltaici tipo modello JINKO SOLAR-Tiger Pro TR78M 580, di potenza pari a P= 580Wp le cui caratteristiche tecniche sono riportate nella scheda tecnica allegata.

www.jinkosolar.com

**Jinko Solar**  
Building Your Trust in Solar

**TR 78M**  
**565-585 Watt**  
**Mono-facial**  
Tiling Ribbon (TR) Technology  
Positive power tolerance of 0~+3%

**Tiger Pro**



**KEY FEATURES**

- TR technology + Half Cell**  
TR technology with Half cell aims to eliminate the cell gap to increase module efficiency (mono-facial up to 21.40%)
- MBB instead of 5BB**  
MBB technology decreases the distance between bus bars and finger grid line which is benefit to power increase.
- Higher lifetime Power Yield**  
2% first year degradation,  
0.55% linear degradation
- Best Warranty**  
12 year product warranty,  
25 year linear power warranty
- Strengthened Mechanical Support**  
5400 Pa snow load, 2400 Pa wind load

**LINEAR PERFORMANCE WARRANTY**  
12 Year Product Warranty • 25 Year Linear Power Warranty  
0.55% Annual Degradation Over 25 years



ISO9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001:2018  
certified factory  
IEC61215, IEC61730 certified product

**PV CYCLE** **TÜV** **CE**

**POSITIVE QUALITY™**  
Continuous Quality Assistance

**CLEAN ENERGY COUNCIL**  
MEMBER

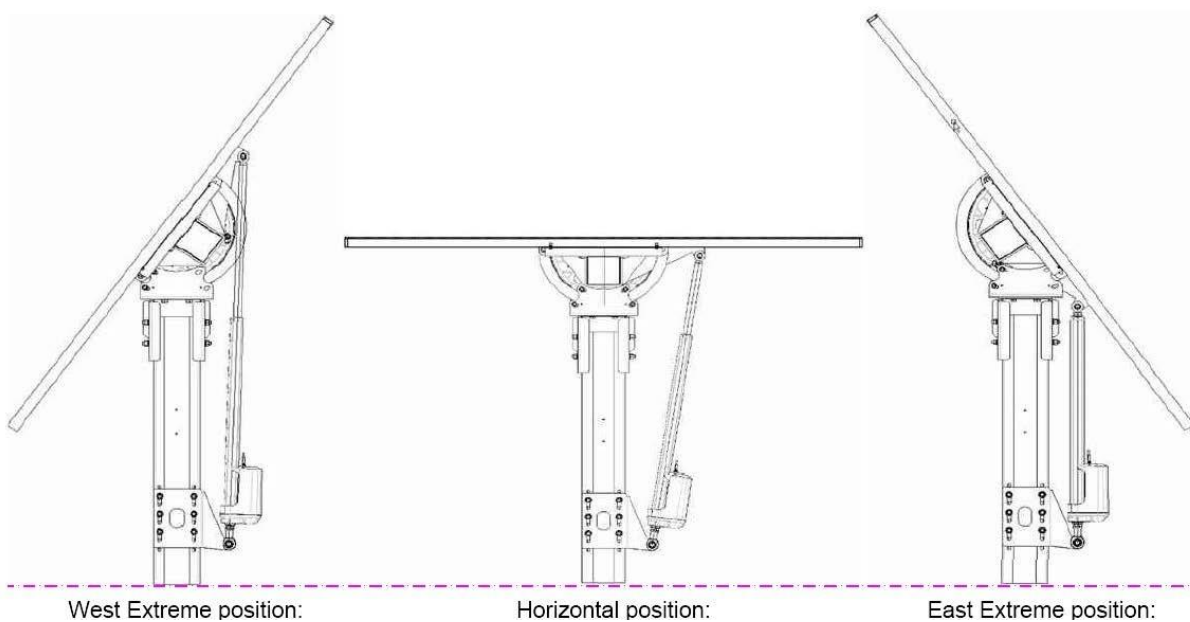
In fase esecutiva la marca e la tipologia dei moduli fotovoltaici potranno variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si eccederà il valore di superficie radiante totale del generatore fotovoltaico.



### 6.3.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO

L'impianto fotovoltaico è stato configurato con un sistema ad inseguitore solare monoassiale est-ovest a fila singola. Nel tracciamento a riga singola ogni tracker si sposta indipendentemente dagli altri, guidato dal proprio sistema di guida.

Si riporta di seguito una immagine di riferimento del sistema utilizzato.

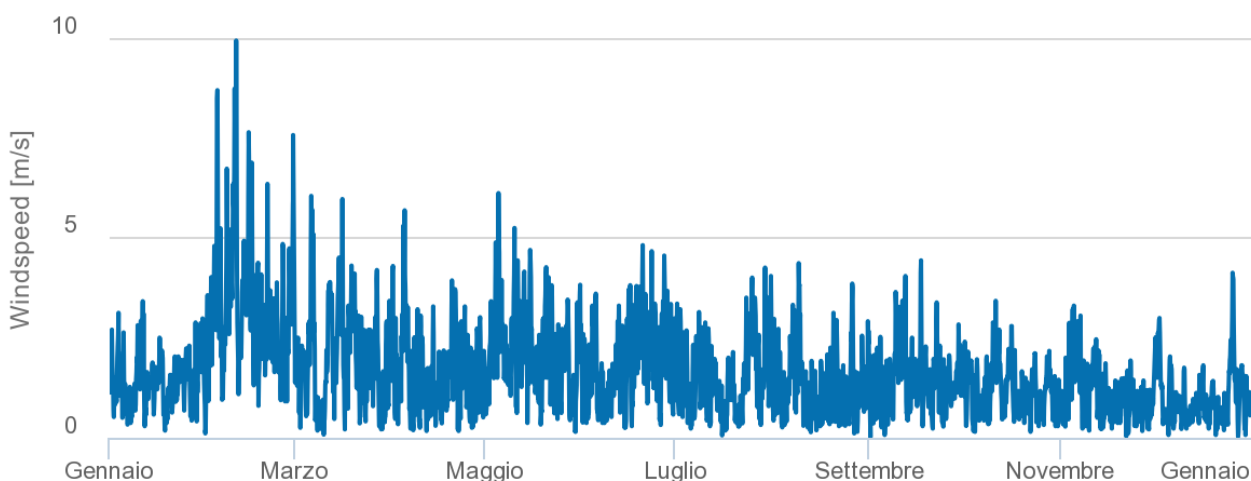


Particolare inseguitore monoassiale est-ovest

## Caratteristiche strutturali

La struttura di supporto è realizzata in acciaio da costruzione e progettata secondo gli Eurocodici standard. La maggior parte dei componenti metallici del tracker (tubo di torsione, pile, ...) sono zincati a caldo secondo Standard ISO 1461 (bagno batch) o ISO 3575 (bagno continuo). Le guide del modulo possono essere in acciaio zincato secondo ISO 1461, o realizzato in Magnelis, un rivestimento di zinco-alluminio-magnesio, applicato come bene tramite bagno di immersione a caldo, che ha una resistenza ancora superiore in ambienti esterni difficili.

Il design dei tracker è il risultato di studi di test in galleria del vento. I tracker iniziano la procedura di sicurezza quando la velocità del vento di raffica è superiore a 50 km / h e resistono a 55 km / h durante le operazioni. Sulla base di studi in galleria del vento, la posizione di sicurezza assunta in caso di vento eccessivo non è orizzontale, ma a 35 °, in modo da evitare il galoppo del vento, che altrimenti potrebbe danneggiare sia i moduli fotovoltaici sia la struttura del tracker. In posizione di sicurezza, può resistere a una raffica di vento di 120 km / h. La velocità del vento raffica è la media di 3 secondi. Le velocità del vento sono definite come velocità del vento a 10 m sopra il livello del suolo su terreni aperti, secondo la definizione di Eurocodici.



*Ventosità della zona di Sulmona nell'anno meteorologico tipico: Fonte Photovoltaic Geographical Information System*

**Nel Comune di Sulmona si registra un regime di vento medio di 5 m/s con sporadici picchi vicini ai 10 m/s, pari a 36 km/h. L'inseguitore risulta pertanto compatibile con la ventosità dell'area.**

## Ancoraggi

Gli ancoraggi sono a forma di C, e nel caso di pile guidate, vengono speronate direttamente all'interno del terreno. In fase esecutiva saranno dimensionate sia la sezione degli ancoraggi che la profondità di incasso nel terreno.

#### 6.3.4 INVERTER

Il gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata (o inverter) effettua la conversione della forma d'onda elettrica, da continua in alternata, trasferendo la potenza del generatore fotovoltaico alla rete del distributore.

**L'inverter scelto in progetto è del produttore SMA modello SC 2200-10.**

Sono previsti:

- **n° 2 inverter SMA modello SC 2200-10**, uno per ciascun campo

aventi le caratteristiche riportate nella scheda tecnica allegata.



*Immagine cabina inverter*

I valori della tensione e della corrente di ingresso di queste apparecchiature sono compatibili con quelli dei rispettivi campi fotovoltaici. Di seguito si riportano le tabelle con le configurazioni elettriche:

Configurazione IMPIANTO	CAMPO1	CAMPO2
<b>Marca</b>	SMA	SMA
<b>Modello</b>	<b>SC 2200-10</b>	<b>SC 2200-10</b>
<b>N° stringhe</b>	212	212
<b>N° moduli fotovoltaici per stringa</b>	16	16
<b>N° moduli fotovoltaici</b>	<b>3.392</b>	<b>3.392</b>
<b>Picco di potenza in ingresso [kW]</b>	<b>1.967,36</b>	<b>1.967,36</b>
<b>Tensione fotovoltaico tipica: (V)</b>	665	665
<b>Tensione fotovoltaica max: (V)</b>	923	923
<b>Corrente max generatore: (A)</b>	2.787,8	2.787,8
<b>Ore a pieno carico:</b>	1582,7h	1582,7h
<b>Rapporto potenza nominale:</b>	114%	114%
<b>Fattore di dimensionamento:</b>	89,4 %	89,4 %

### 6.3.5 SISTEMI DI ACCUMULO ESS

In un'ottica di efficientamento degli impianti e degli investimenti, il progetto prevede la realizzazione di un **sistema di accumulo agli ioni di litio con 2,4 MW** (1200 kW per singolo campo) **di potenza e con una capacità di circa 8,4 MWh**. Il sistema di accumulo collegato alla rete consente l'integrazione di grandi quantità di energia rinnovabile intermittente nella rete pubblica garantendo al contempo la massima stabilità della rete.

Sono progettati per compensare le fluttuazioni della generazione di energia solare e per offrire servizi completi di gestione della rete, ad esempio il controllo automatico della frequenza.

Essi sono previsti con funzione bidirezionale, per poter caricarsi sia tramite l'impianto fotovoltaico, sia tramite connessione alla RTN, mediante gli inverter cui sono connessi.



**I sistemi di accumulo sono composti da batterie al LITIO, alloggiati in container standard ISO 20'.**

Sono collegati agli inverter lato DC per essere caricati dall'impianto di produzione. Gli inverter del tipo bidirezionale consentono la ricarica del sistema di accumulo anche prelevando energia dalla rete.



L'accumulo di energia offre una nuova flessibilità applicativa e sblocca nuovo valore aziendale lungo la catena del valore dell'energia, dalla generazione di energia convenzionale, trasmissione e distribuzione e energia rinnovabile. Lo stoccaggio di energia supporta diverse applicazioni, tra cui il consolidamento della produzione rinnovabile, la



stabilizzazione della rete elettrica, il controllo del flusso di energia, l'ottimizzazione del funzionamento degli asset e la creazione di nuove entrate.

Per le utility, l'accumulo di energia offre rilevanza con una maggiore generazione distribuita.

Lo stoccaggio di energia può aiutare ad aumentare la dispacciabilità e la prevedibilità delle energie rinnovabili, aiutando a soddisfare rigorosi codici e permessi di connessione.

La durata di vita è di circa 20 anni. Il sistema arriva pre-assemblato e pre-testato, inclusi moduli batteria, un sistema di gestione termica, le protezioni elettriche ed il sistema di controllo e monitoraggio. Non è richiesto alcun assemblaggio, è previsto solo il collegamento dello storage al rispettivo inverter.



*Batterie agli ioni di litio in una centrale di accumulo*

### 6.3.6 CABINE ELETTRICHE

Per l'impianto saranno realizzate due cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV, due cabine storage contenente il pacco batterie agli ioni di litio (tipo container), una cabina ad uso locale tecnico, una cabina ad uso locale O&M (gestione e manutenzione) a servizio dell'intero impianto, una cabina utente ed una cabina di consegna.

#### 6.3.6.1 CABINA DI INVERTER E DI TRASFORMAZIONE

Saranno realizzate n° due cabine elettriche per la conversione DC/AC e per l'elevazione della potenza a media tensione 20 kV. Esse saranno del tipo container 20' ISO colore bianco, in metallo, delle dimensioni di 6,1 x 2,5 x 2,94 metri di altezza fuori terra e saranno posizionate su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

All'interno di ciascuna cabina inverter sono presenti oltre all'inverter stesso, i dispositivi di protezione in bassa tensione del convertitore, il quadro servizi ausiliari, il trasformatore bt/MT di potenza pari a 2000 kVA, ed i quadri di media tensione MT con i rispettivi scomparti di protezione trafo e di linea. I quadri elettrici BT e MT saranno completi di tutte le apparecchiature di protezione, comando e controllo.

Ogni trasformatore sarà trifase a due avvolgimenti con isolamento in resina, raffreddato ad aria e calcolato per un servizio continuativo. Essi saranno conformi al regolamento europeo N. 548/2014.

Saranno utilizzati dei trasformatori conformi allo standard italiano CEI 0-16. Secondo il paragrafo 8.5.13 di questo standard, esiste un limite alla connessione di rete a 20 kV per trasformatori di media tensione (MVT), definito con una potenza del trasformatore di 2000 kVA e una tensione di corto circuito Vcc del 6%.

#### 6.3.6.2 CABINE STORAGE

Saranno realizzate n° due cabine contenenti le batterie agli ioni di litio ed il quadro di collegamento agli inverter per l'alimentazione dc delle batterie. Esse saranno del tipo container 20' ISO colore bianco, in metallo, delle dimensioni di 6,1 x 2,5 x 2,9 metri di altezza fuori terra e saranno posizionate su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

#### 6.3.6.3 CABINA UTENTE

Sarà realizzata una cabina utente, posta in prossimità della cabina di consegna. All'interno di detta cabina utente è installato il dispositivo di protezione generale e di interfaccia previsto dalla CEI 0-16 ed il contatore di energia prodotta.

La cabina sarà del tipo in calcestruzzo armato vibrato con fondazione di tipo prefabbricato in c.a.v., come da disegno allegato. Le dimensioni di detta cabina sarà di 6,7 x 2,48 x 2,76 m fuori terra e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato. I quadri di MT saranno isolati in SF6 a comando motorizzato per le protezioni 24 kV 630A 16 kA ed a comando manuale 24 kV 630A 16 kA per le linee.

#### 6.3.6.4 CABINA DI CONSEGNA

Sarà realizzata una cabina di consegna specifica DG2092 Rev.03 del 15/09/2016 "Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili".

Le dimensioni di detta cabina saranno di 6,7 x 2,48 x 2,76 m fuori terra e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

La struttura, secondo quanto disposto dall'Art. 9 della Legge 05.11.1971 e dal punto 1.4.1 del D.M. LL.PP. 03.12.1987, è realizzata in SERIE DICHIARATA ed è accompagnata dall'attestato di qualificazione rilasciato.

All'interno delle singole cabine è realizzato il quadro elettrico in MT costituito da apparecchiature elettromeccaniche in numero e tipologia tali da garantire la corretta connessione elettrica alla rete di distribuzione locale dell'energia elettrica. Gli organi di manovra nella cabina saranno costituiti da quadri DY803 con interruttore di manovra sezionatore (IMS) a 3 posizioni (linea, isolato e terra) in SF6. I quadri di MT saranno isolati in SF6 a comando motorizzato – 24 kV 400A 16 kA.

#### 6.3.6.5 CABINA O&M

A servizio dell'intero impianto fotovoltaico sarà realizzata n° una cabina O&M - Operation & Maintenance, collocata nel Campo1. Tale cabina sarà del tipo in calcestruzzo armato vibrato con fondazione di tipo prefabbricato in c.a.v., come da disegno allegato, posta in prossimità dell'ingresso al campo fotovoltaico.

**Le dimensioni di detta cabina sarà di 5 x 2,48 x 2,76 m fuori terra** e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

#### 6.3.6.6 LOCALE TECNICO

Oltre alla cabina O&M, si prevede la realizzazione di n° una cabina in calcestruzzo armato vibrato con fondazione di tipo prefabbricato in c.a.v, destinata a locale tecnico ad uso promiscuo, posta in prossimità del locale O&M. **Le dimensioni di detta cabina sarà di 6,1 x 2,48 x h 2,76 fuori terra** e sarà posizionata su una platea di fondazione in cls armato dello spessore di 10 cm e finitura in pietrisco stabilizzato.

Cabine	Dimensioni (m)	Superficie (mq)	Volume (mc)
CABINA INVERTER Campo1	6,1 x 2,5 x 2,94	15,3	44,8
CABINA INVERTER Campo2	6,1 x 2,5 x 2,94	15,3	44,8
CABINA STORAGE Campo1	6,1 x 2,5 x 2,9	15,3	44,2
CABINA STORAGE Campo2	6,1 x 2,5 x 2,9	15,3	44,2
LOCALE TECNICO Campo1	6,1 x 2,48 x 2,76	15,1	41,8
CABINA O&M Campo1	5,0 x 2,48 x 2,76	12,4	34,2
CABINA UTENTE	6,70 x 2,48 x 2,76	16,6	45,9
CABINA DI CONSEGNA	6,70 x 2,48 x 2,76	16,6	45,9
SUPERICIE COMPLESSIVA IMPIANTO(MQ)		<b>121,8</b>	
VOLUME COMPLESSIVO IMPIANTO(MC)			<b>345,8</b>

In fase esecutiva le dimensioni delle cabine potrebbero recare leggeri scostamenti in funzione dell'evoluzione del mercato e delle eventuali mutate specifiche tecniche del distributore, salvo il rispetto degli ingombri di superficie e volumetrici totali rappresentati nel progetto depositato.

#### 6.3.7 SCAVI, CANALIZZAZIONI, CAVI ELETTRICI

##### Scavi

La posa dei cavi elettrici in BT e in MT è prevista interrata, tramite scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità e di larghezza variabile secondo il numero di corde da posare, riportate in progetto. I cavi saranno posati nella trincea a "cielo aperto". In fondo allo scavo verrà predisposto un letto di sabbia fine su cui poseranno i cavi, a loro volta ricoperti da un ulteriore strato di sabbia e da terreno di risulta dello scavo. Lungo il tracciato dei cavi sarà posato un nastro monitor in polietilene "Cavi Elettrici", così come previsto dalle norme di sicurezza.

### Canalizzazioni

I cavi elettrici di connessione lato DC, in BT, a servizio dei moduli fotovoltaici, saranno preintestati e posati a vista, vincolati alle strutture metalliche di sostegno ai moduli. Essi saranno posati direttamente interrati e calati nella trincea a cielo aperto. All'interno dei cavidotti realizzati con tubazioni in polietilene (HDPE) saranno posati i cavi elettrici utilizzati per i servizi ausiliari. I cavi, lato corrente alternata, utilizzati per il collegamento tra uscita degli inverter, il quadro di parallelo e di protezione BT, ed il quadro di sezionamento MT saranno posti in opera all'interno di opportune canalizzazioni metalliche, posate a vista all'interno della cabina elettrica.

### Cavi elettrici

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- Tipo N1VV-K
- Tipo RG7H1(O)R

Inoltre, i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- Conduttore di fase: grigio / marrone
- Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-"

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco. Con tali sezioni la caduta di potenziale viene contenuta entro il 4% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione.

### **6.3.8 SERVIZI AUSILIARI**

L'impianto avrà anche dei servizi ausiliari composti essenzialmente dalle apparecchiature elettriche proprie alle cabine, quelle necessarie alla sorveglianza e al monitoraggio del parco stesso. Le principali apparecchiature da alimentare nelle cabine sono: illuminazione, monitoraggio impianto, ventilazione trasformatori, UPS, servizi inverter, telecamera, sensori anti-intrusione.

I servizi ausiliari saranno alimentati sia dall'impianto di produzione che da una nuova utenza in prelievo BT/400V dedicata esclusivamente all'alimentazione di tali servizi, nonché all'alimentazione dei motori per la movimentazione dei tracker, anch'essi considerati servizi ausiliari.

Per quanto riguarda la sorveglianza verranno installate diverse telecamere fisse che sorvegliano il perimetro dell'impianto, su ogni telecamera verrà installato un faro nella direzione della stessa che si accende solo in presenza di un allarme. Inoltre, si valuterà l'ipotesi di installare telecamere a sorveglianza dell'intero impianto. La protezione



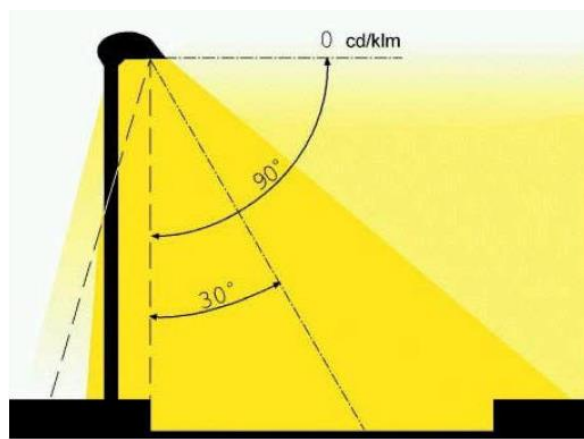
perimetrale include anche sistema antintrusione con sensori a micro-onde e infrarosso (opzionale) o eventuali altri sistemi con tecnologie diverse.

### 6.3.9 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA

Su tutto il perimetro dell'area verrà realizzato un impianto di illuminazione full cut-off certificato, realizzato con palo conico in acciaio h 4,50 m e n. 2 lampade a basso consumo led, con rilevatore di presenza. Sull'intera area è prevista l'installazione di circa 30 punti di illuminazione, distanziati 30 m l'uno dall'altro.

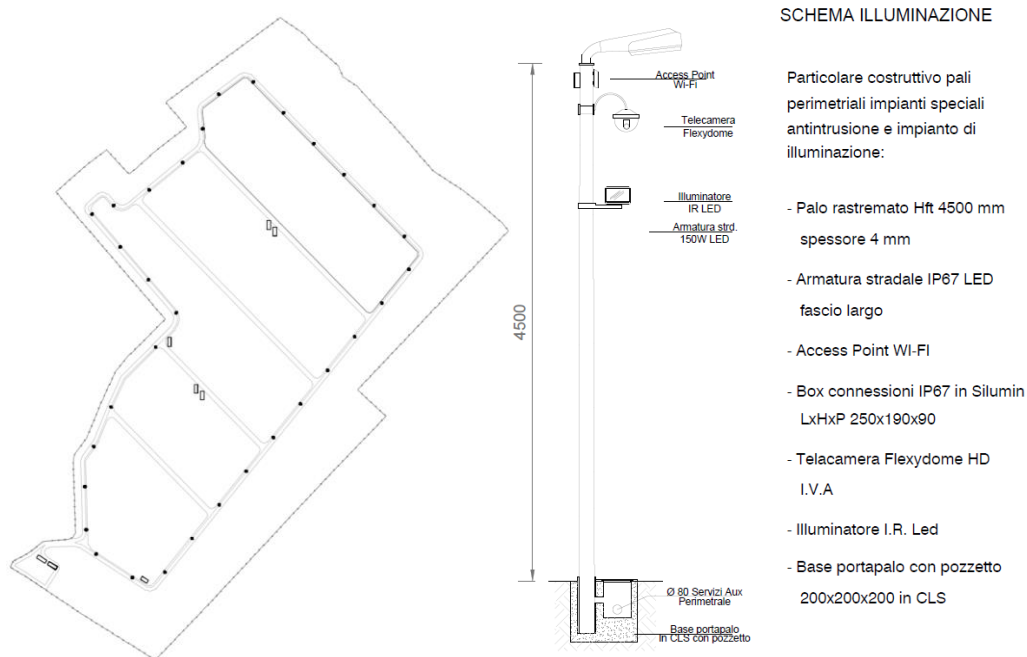
I fari saranno posizionati con un'inclinazione tale, rispetto al terreno, da non irradiare oltre 0cd per 1000 lumen a 90°.

Si preferiscono per tale motivo i proiettori asimmetrici.



*Illuminazione testa palo corretta per la diminuzione dell'inquinamento luminoso*

Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione, verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto. Le attività di manutenzione saranno eseguite principalmente durante le ore diurne.



*Schema punti di illuminazione perimetrale*

È prevista l'illuminazione interna dei locali in modo tale che sia garantito all'interno un illuminamento medio di 100 lux con organi di comando indipendenti per singoli locali. Tutte queste utenze saranno alimentate da una linea derivata dal quadro BT dei servizi ausiliari della cabina utente.

#### **6.3.10 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA**

L'impianto FV sarà dotato di sistema di videosorveglianza composto da barriere perimetrali a fasci infrarossi, telecamere e combinatori telefonici GSM con modulo integrato.

Le unità di video sorveglianza previste sono formate ognuna da una Telecamera IP a colori del tipo Day & Night con ottica fissa da 3.6 mm e risoluzione in HD (720p) 30 ips sistemata in un contenitore waterproof con protezione IP66 e per il loro funzionamento sono previsti, per ogni camera di manovra, anche illuminatori ad infrarosso con portata di 30 metri. Il videoregistratore previsto è del tipo digitale AHD stand-alone completo di collegamento ad Internet per la visualizzazione delle riprese da remoto.

Il sistema è installato sullo stesso palo di illuminazione.

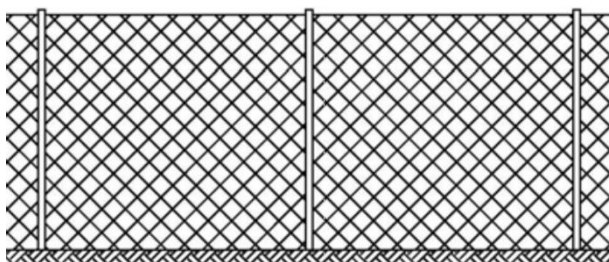
#### **6.3.11 SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM)**

Il sistema di controllo e monitoraggio permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (Tensione, corrente, potenza etc..) di ciascun inverter.

È possibile, inoltre, leggere nella memoria eventi del convertitore tutte le grandezze elettriche dei giorni passati.

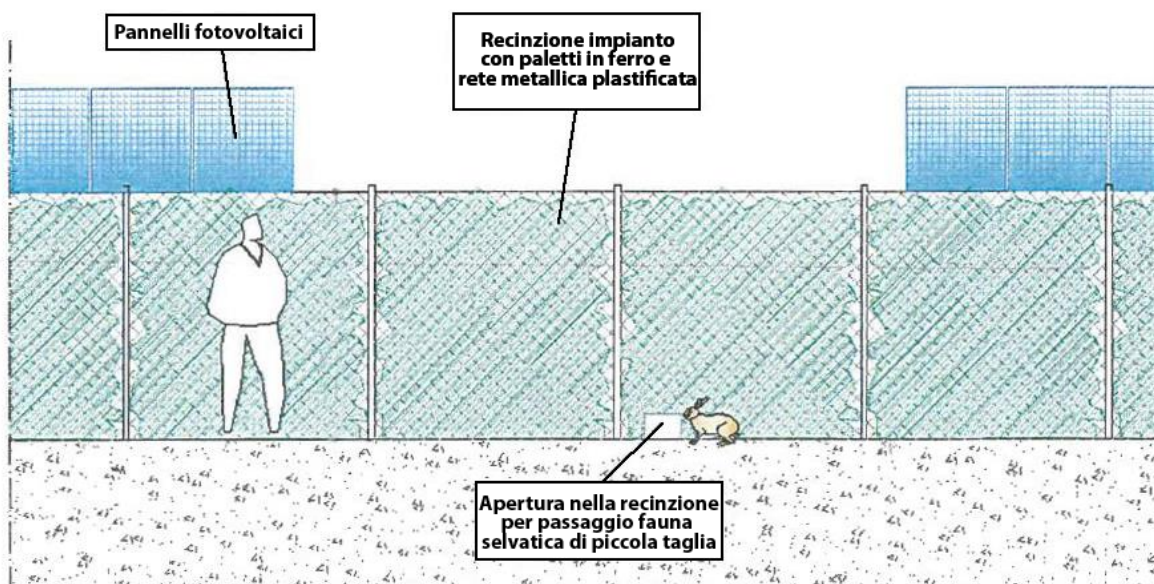
#### **6.3.12 RECINZIONE METALLICA E VERDE PERIMETRALE**

L'intera area ex-cava è già provvista di recinzione con pali in cemento e maglia metallica per un'altezza di circa 1,70-1,80 metri, che, come emerge dalla documentazione fotografica Imp27, in alcuni tratti è presente e in buono stato, in altri punti è ammalorata o completamente mancante. In fase di cantiere si valuterà la possibilità di mantenere la recinzione, ove possibile, quantificandone l'estensione, o, in caso contrario, si procederà con la sua completa rimozione e sostituzione.



A livello di abbattimento degli impatti provocati sulla componente paesaggio, al fine di diminuire la percezione visiva dell'impianto, è prevista la posa di una barriera verde posta all'interno del campo tra la recinzione metallica ed i pannelli fotovoltaici, lungo i lati nord-est e sud-ovest. Non si prevede una piantumazione di nuove essenze lungo tutto

il perimetro dell'area in quanto la posizione stessa dell'impianto (depressa rispetto all'area circostante) e le già presenti specie vegetali locali, anche di qualità, costituiscono elementi schermanti che riducono notevolmente la percezione visiva dell'impianto.



*Esempio di recinzione e passaggio fauna selvatica di piccola taglia*

#### **6.4 COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON IL DPR 01/08/2011 n. 151**

Visto il DPR 01/08/2011 n. 151, l'impianto fotovoltaico non costituisce specifica attività soggetta agli obblighi stabili in materia di prevenzione incendi dal DPR 01/08/2011 n. 151.

Sull'impianto non saranno installati:

- componenti o impianti accessori come soggette agli obblighi di prevenzione incendi ai sensi del regolamento di cui al DPR 01/08/2011 n. 151.
- macchine elettriche fisse quale il trasformatore con presenze di liquido isolante combustibile in quantità superiore a 1 mc;
- gruppi elettrogeni alimentati a fluido combustibile di potenza superiore a 25 kW.

I trasformatori MT/bt saranno in resina.

In fase esecutiva la marca dei trasformatori potrà variare in relazione alla disponibilità nel mercato, fermo restando che non si utilizzeranno trasformatori con presenze di liquido isolante combustibile.

**Il progetto, in definitiva, NON è soggetto agli obblighi di prevenzione incendi ai sensi del regolamento di cui al DPR 01/08/2011 n. 151.**

## 6.5 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

Di seguito si descrivono le caratteristiche generali delle opere necessarie per il collegamento alla rete di distribuzione locale in media tensione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica di cui sopra avente potenza massima in immissione pari a 2990 kW.

L'istanza di autorizzazione è finalizzata all'ottenimento dell'approvazione e all'esercizio dell'impianto fotovoltaico di "NextPower Development Italia S.r.l.", completo delle opere di connessione alla rete elettrica di distribuzione.

In conformità con quanto stabilito dal D.Lgs. 387/2003, art.12, comma 3, l'iter autorizzativo sarà unico e, se ottenuto, il provvedimento finale di rilascio dell'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio dell'impianto fotovoltaico sarà comprensivo dell'autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio delle opere di rete (porzione di impianto compreso tra il punto di inserimento sulla rete esistente ed il punto di connessione e consegna).

Il Richiedente NextPower Development Italia S.r.l. Milano (MI) Via San Marco n° 21, CAP 20121 Partita IVA 11091860962, in conformità a quanto stabilito dal Testo Integrato delle Connessioni Attive, all'accettazione del preventivo si è avvalso della facoltà di:

- curare in proprio tutti gli adempimenti connessi alle procedure autorizzative necessari per l'impianto di connessione;
- di realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione che una volta completato e collaudato verrà ceduto ad **e-distribuzione S.p.A.**

Nella Determina Dirigenziale dovrà pertanto essere espressamente indicato che l'autorizzazione della parte relativa all'impianto di rete sarà a favore di **e-distribuzione S.p.A.** in quanto proprietario e gestore dell'impianto di rete stesso. Infatti una volta realizzati gli impianti di connessione entreranno a far parte della rete elettrica di distribuzione nazionale e saranno pertanto gestiti ed eserciti da **e-distribuzione S.p.A.**

Per quanto sopra riportato, all'impianto di rete per la connessione non potrà essere imposto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di cessazione dell'impianto di produzione.

Per l'autorizzazione alla costruzione e l'esercizio dell'impianto di rete per la connessione, dovranno essere acquisiti tutti i provvedimenti richiesti dalla legge ai fini della cantierabilità, tra i quali gli adempimenti richiesti dalla normativa statale, regionale e/o dai regolamenti locali.

L'impianto di rete per la connessione sarà pertanto:

- autorizzato a: NextPower Development Italia S.r.l. Milano (MI) Via San Marco n° 21, CAP 20121 Partita IVA 11091860962 all'interno dell'istanza di autorizzazione unica D.Lgs. 387/2003;
- costruito da NextPower Development Italia S.r.l. Milano (MI) Via San Marco n° 21, CAP 20121 Partita IVA 11091860962 e successivamente ceduto a **e-distribuzione S.p.A.**, come indicato nell'accettazione del preventivo di connessione;
- inserito nel perimetro della rete di distribuzione nazionale;
- gestito ed esercito da **e-distribuzione S.p.A.**

La centrale di produzione di energia elettrica oggetto di intervento è così identificata:

- Codice Rintracciabilità: **266953914.**



- Potenza in immissione richiesta (art. 1.1, dd del TICA) 2990 kW;
- Potenza ai fini della connessione (art. 1.1, z del TICA) 2990 kW;
- Tensione di consegna: 20 kV
- Località Acetone, Snc – 67039 Sulmona (AQ)
- Codice POD: IT001E752640840
- Codice presa: 6680727800003
- Codice fornitura: 752640840
- Area: Adriatica
- Zona: L'Aquila – Teramo

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art.1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché compatibili con la destinazione urbanistica dei suoli su cui insistono, come sancito dall'art. 12 comma 7 dello stesso D.Lgs 387/2003.

#### **6.5.1 NORME E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**

Le attività progettuali sono realizzate nel rispetto dei più moderni criteri della tecnica impiantistica, nel rispetto della "regola dell'arte", nonché delle leggi, delle norme e delle disposizioni vigenti, con particolare riferimento a:

- D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Legge n. 186 del 1/3/1968 "Costruzione di impianti a regola d'arte";
- D.M. 22-1-2008 n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- DM 12/03/1998 Elenco riepilogativo di norme armonizzate adottate ai sensi del comma 2 dell'art. 3 del DPR 24 luglio 1996, n. 459: "Regolamento per l'attuazione direttive Consiglio 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento legislazioni degli Stati membri relative alle macchine;
- norma CEI 0-16;
- Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione S.p.A." Versione 5.0 di Marzo 2015
- norma CEI EN 61724 per la misura e acquisizione dati;
- norme CEI/IEC per la parte elettrica convenzionale (in particolare CEI 99-3, CEI 81-10);
- Norme e Raccomandazioni IEC;
- Prescrizioni e raccomandazioni della Struttura Pubblica di Controllo Competente (ASL/ISPESL);
- Norme di unificazione UNI e UNEL.

- Il rispetto della normativa sopra specificata è inteso nel modo più restrittivo; inoltre tutti i materiali impiegati sono scelti tra quelli omologati secondo le tabelle di unificazione di E-Distribuzione. Gli impianti rispondono ai seguenti requisiti generali: sicurezza ed affidabilità; capacità di ampliamento; accessibilità; facilità di gestione.

Essendo le opere e gli impianti di connessione oggetto della presente documentazione progettuale parte integrante della linea di distribuzione locale dell'energia elettrica, una volta ultimati essi sono ceduti ad E-Distribuzione s.p.a.. Pertanto, le modalità di realizzazione e i materiali utilizzati rispettano le prescrizioni contenute nei documenti di unificazione ENEL (UE).

## 6.5.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI CONNESSIONE

L'impianto di connessione oggetto della presente relazione prevede la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce dalla linea MONTESANTO c/o NR (D520-4-265644) alla linea SUPERCARCERE c/o NR (D520-4-200176), mediante costruzione di due linee in cavo interrato in MT previa sostituzione di un sostegno esistente di raccordo alla linea aerea in MT esistente (Lato Nodo 4-265644) e verifica di un sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740).

Le opere di rete prevedono anche la richiusura in cavo interrato in MT tra la CS REG. D'ABR. D5202113867 e CS MONTESANTO D5202246796.

### La prima trincea di opere prevista dalla STMG prevede i seguenti interventi:

- *Montaggi elettromeccanici con 2 scomparti di linea + consegna - cavo interrato Al 185 mmq;*
- *Demolizione di un tratto di linea aerea – lunghezza circa 65 m;*
- *Realizzazione di una linea doppia terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su terreno per uno sviluppo di circa 35 m;*
- *Realizzazione di una linea doppia terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mmq su strada asfaltata per uno sviluppo di circa 125 m;*
- *Realizzazione di una terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mmq su strada asfaltata per uno sviluppo di circa 45 m;*
- *Realizzazione di una terna elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mmq su terreno per uno sviluppo di circa 35 m;*
- *Sostituzione sostegno di derivazione cavo interrato n°1;*
- *Cabina di Consegna in Media Tensione DG2092;*
- *Allestimento elettromeccanico Cabina di Consegna con quadro in SF6 (con ICS) 3LE (DY900) e quadro Utente in SF6 DY808 dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 16 kA;*

Per ragioni di sicurezza, sono previsti i seguenti interventi sulla rete esistente:

- *Verifica sostegno esistente (lato PTP LA CONA 2-327740).*

**La seconda trincea di opere prevista dalla STMG prevede i seguenti interventi:**

La seconda soluzione prevede le seguenti opere:

- *Montaggi elettromeccanici con 2 scomparti di linea + consegna; montaggio elettromeccanico ulteriori scomparti 1; montaggio elettromeccanico ulteriori scomparti 1;*
- *Realizzazione di una trincea elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su strada asfaltata per uno sviluppo di circa 995 m;*
- *Realizzazione di una trincea elettrodotto MT a tensione nominale 20 kV in cavo interrato Al 185 mm<sup>2</sup> su terreno per uno sviluppo di circa 15 m.*

È facoltà del produttore la realizzazione delle opere sopracitate, mentre l'esercizio delle stesse resta competenza esclusiva del Distributore; pertanto, in caso di realizzazione da parte del Produttore, esse devono essere in ogni caso cedute al Distributore che le inserisce nella propria rete di distribuzione.

### **6.5.3 CABINA DI CONSEGNA**

È prevista la realizzazione di una sola cabina di consegna specifica **DG2092 Rev.03 del 15/09/2016** "Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili". La struttura, secondo quanto disposto dall'Art. 9 della Legge 05.11.1971 e dal punto 1.4.1 del D.M. LL.PP. 03.12.1987, è realizzata in SERIE DICHIARATA ed è accompagnata dall'attestato di qualificazione rilasciato



*Immagine di una cabina di consegna specifica DG2092 Rev.03 del 15/09/2016*

#### 6.5.4 ALLESTIMENTO CABINA DI CONSEGNA

All'interno della cabina di consegna è realizzato il quadro elettrico in MT costituito da apparecchiature elettromeccaniche in numero e tipologia tali da garantire la corretta connessione elettrica alla rete di distribuzione locale dell'energia elettrica.

Gli organi di manovra nella cabina saranno costituiti da:

- Quadro in SF6 (con interruttore) 3LE (DY900), più Quadro Utente in SF6 DY808.

Tutti gli scomparti sono a tenuta d'arco interno secondo gli standard imposti dalla norma IEC 62271-200.

Come richiesto dalla vigente normativa tecnica ed in riferimento al livello di tensione caratteristico della linea di distribuzione alla quale è connessa la cabina di consegna, tutti i dispositivi hanno un livello di isolamento pari a 24 kV.

Il potere di interruzione caratteristico dell'interruttore posto a protezione della linea di derivazione dell'utenza è 16 kA. Le apparecchiature elettriche di manovra sono di tipo prefabbricato con involucro metallico collegato a terra.

#### 6.5.5 LINEA ELETTRICA INTERRATA

L'elettrodotto di collegamento è costituito da una linea elettrica in cavo cordato ad elica. La tipologia di posa scelta per la messa in opera della linea elettrica è di tipo interrato con protezione meccanica supplementare (non avendo il cavo resistenza meccanica sufficiente) costituita da tubo corrugato di diametro adeguato, come indicato dal documento guida di E-Distribuzione s.p.a. per la realizzazione delle linee in cavo sotterraneo MT, ed. 1 del giugno 2003, e dall'art. 4.3.11, lettera b) della norma CEI 11-17.

La minima profondità di posa tra le tubazioni protettive e la superficie del suolo è non inferiore a 1,0 m, come previsto dalla stessa CEI 11-17. In seguito alla posa delle **tubazioni in PVC di diametro esterno pari a 160 mm (U.E. DS 4235/6-matricola 295525)**, lo scavo è riempito per uno spessore pari a 20 cm di materiale inerte a granulometria fine (sabbia o terreno vagliato) così da ridurre le sollecitazioni gravanti sulle tubazioni. Successivamente è ripristinata la quota di campagna utilizzando materiale di riporto.

Sui tratti interessanti la viabilità provinciale è prevista la realizzazione di un sottofondo in calcestruzzo di spessore non inferiore a 20 cm subito al di sotto degli strati di ripristino del manto stradale.

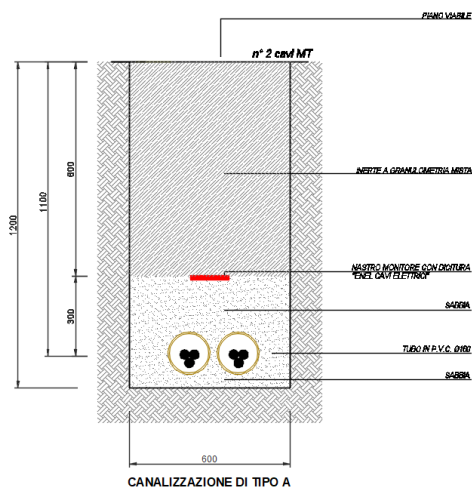
Il tracciato dei cavi interrati è segnalato con apposito **nastro monitore** in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di scavi successivi alla posa degli stessi. Esso è posto ad una distanza di 20 cm al di sopra dei cavi interrati ed è conforme agli standard di E-Distribuzione s.p.a. (**U.E. DS4285 matr. 858833**).

Il **cavo** utilizzato è del tipo indicato da E-Distribuzione s.p.a. per la posa interrata. In particolare, esso è del tipo **tripolare ad elica visibile con conduttore in alluminio, isolamento estruso in XLPE, schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi, con designazione ARE4H5EX, matricola ENEL 332284 (U.E. DC 4385/2) con sezione unitaria del conduttore in alluminio pari a 185 mm<sup>2</sup>**.

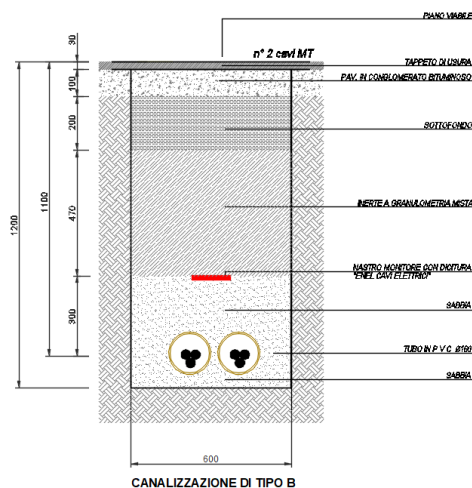


SEZIONE CAVIDOTTO INTERRATO DI CONNESSIONE ALLA RETE  
DOPPIA TERNA STESSO SCAVO

Sezione scavo cavidotto MT  
SU STRADA STERRATA  
canalizzazione di tipo A

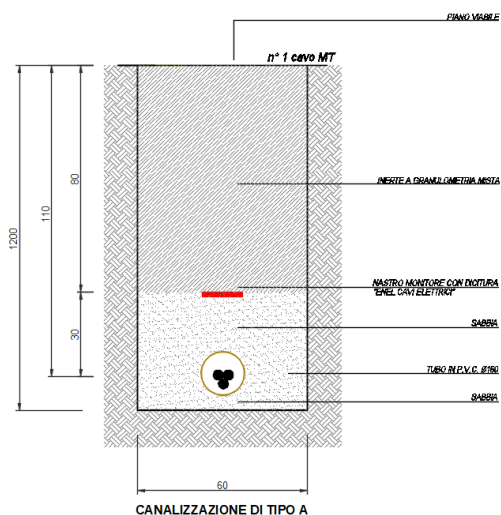


Sezione scavo cavidotto MT  
SU STRADA ASFALTATA  
canalizzazione di tipo B

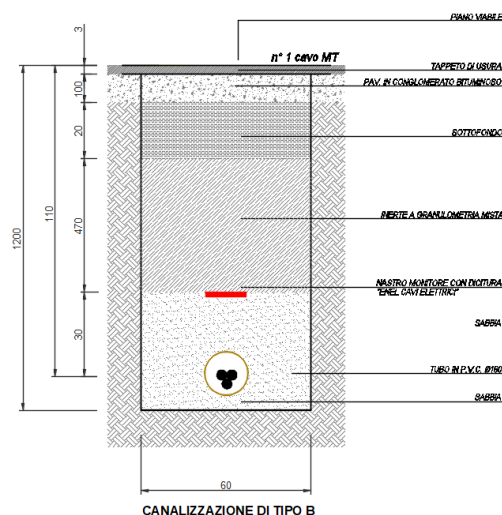


SEZIONE CAVIDOTTO INTERRATO DI CONNESSIONE ALLA RETE  
SINGOLO CAVO

Sezione scavo cavidotto MT  
SU STRADA STERRATA  
canalizzazione di tipo A



Sezione scavo cavidotto MT  
SU STRADA ASFALTATA  
canalizzazione di tipo B



Sezioni di scavo cavidotto interrato

Per tutti gli altri dettagli fare riferimento alla relazione tecnica di progetto ed al progetto delle opere di rete benestariato da E-Distribuzione Spa

## **6.6 PROVVEDIMENTI PER LA PROTEZIONE**

### **6.6.1 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI**

La protezione dai contatti diretti sarà conseguita con l'impiego di materiali e dispositivi idonei a garantire un adeguato isolamento e quindi a minimizzare il rischio di contatto diretto delle persone con parte attive dei circuiti. È prevista l'adozione di adeguate misure di protezione dai contatti diretti anche per le operazioni di manutenzione dell'impianto, ad esempio con isolamento delle parti attive con idonei schermi o involucri isolanti.

### **6.6.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI**

La protezione contro i contatti indiretti consiste nel prendere le misure intese a proteggere le persone contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale. I metodi di protezione contro i contatti indiretti sono classificati come segue:

- 1) protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
- 2) protezione senza interruzione automatica del circuito (doppio isolamento, separazione elettrica, locali isolati, locali equipotenziali);
- 3) alimentazione a bassissima tensione;

La protezione mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione è richiesta quando a causa di un guasto, si possono verificare sulle masse tensioni di contatto di durata e valore tali da rendersi pericolose per le persone.

Le prescrizioni da ottemperare per conseguire la protezione contro i contatti indiretti sono stabilite dalle norme CEI 64-8 per gli impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua e dalle Norme CEI 11-8 per gli impianti utilizzatori in media e in alta tensione.

### **6.6.3 IMPIANTO DI TERRA**

Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.

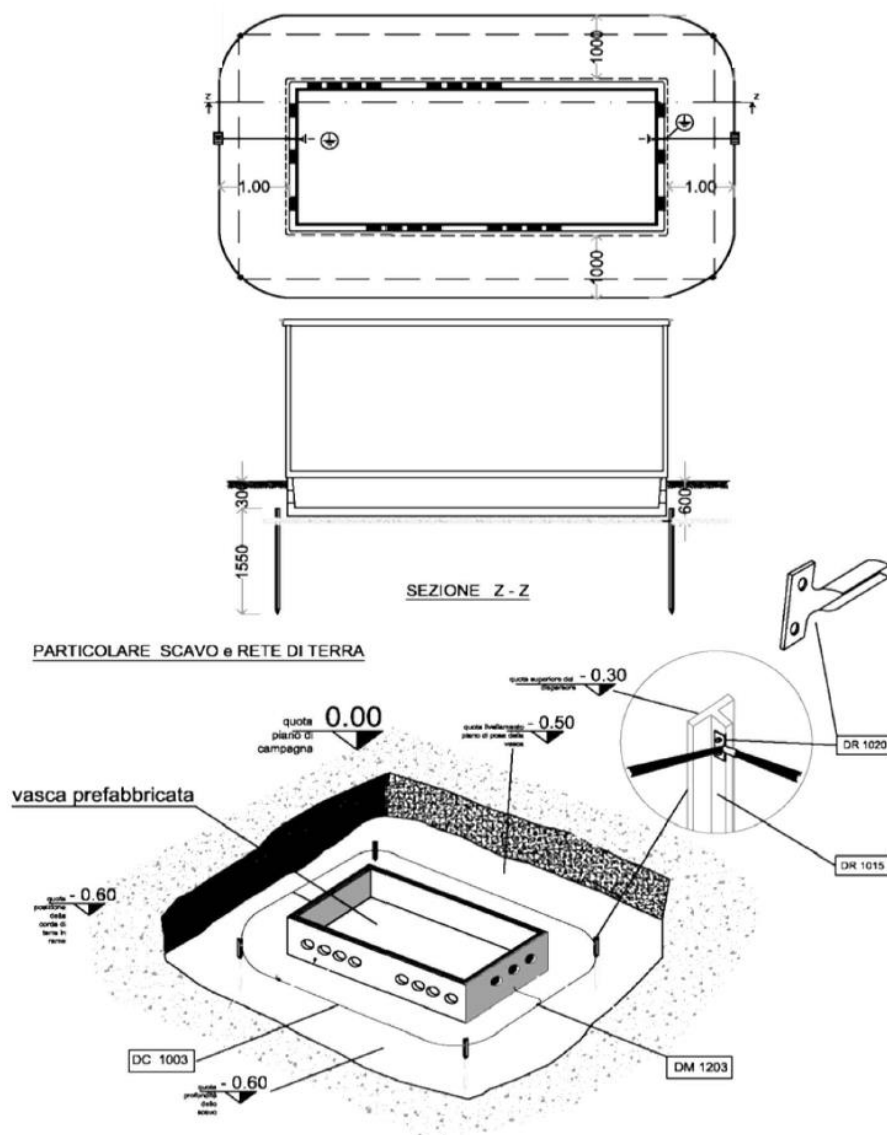
Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa è ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo dell'impianto fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente protetta.

La struttura di sostegno verrà regolarmente collegata all'impianto di terra esistente.

L'impianto di messa a terra sarà realizzato in conformità con le seguenti norme: Norma CEI 64-8 per impianti BT e Norma CEI 11-1 per impianti MT.

Per quanto riguarda l'impianto di messa a terra delle cabine di consegna, utente, smistamento e trasformazione, questo sarà costituito da una parte interna di collegamento fra le diverse installazioni elettromeccaniche e da una parte esterna costituita da elementi disperdenti, anch'essa collegata al rimanente impianto di terra.

Ogni massa presente in cabina, come anche lo schermo dei cavi MT del Distributore dovrà essere connesso all'impianto di terra. L'impianto di messa a terra delle cabine verrà sviluppato direttamente nell'ambito della realizzazione del manufatto civile. In ogni caso l'impianto di messa a terra dovrà essere tale da assicurare il rispetto dei limiti delle tensioni di passo e di contatto previsti dalla norma CEI 11-1.



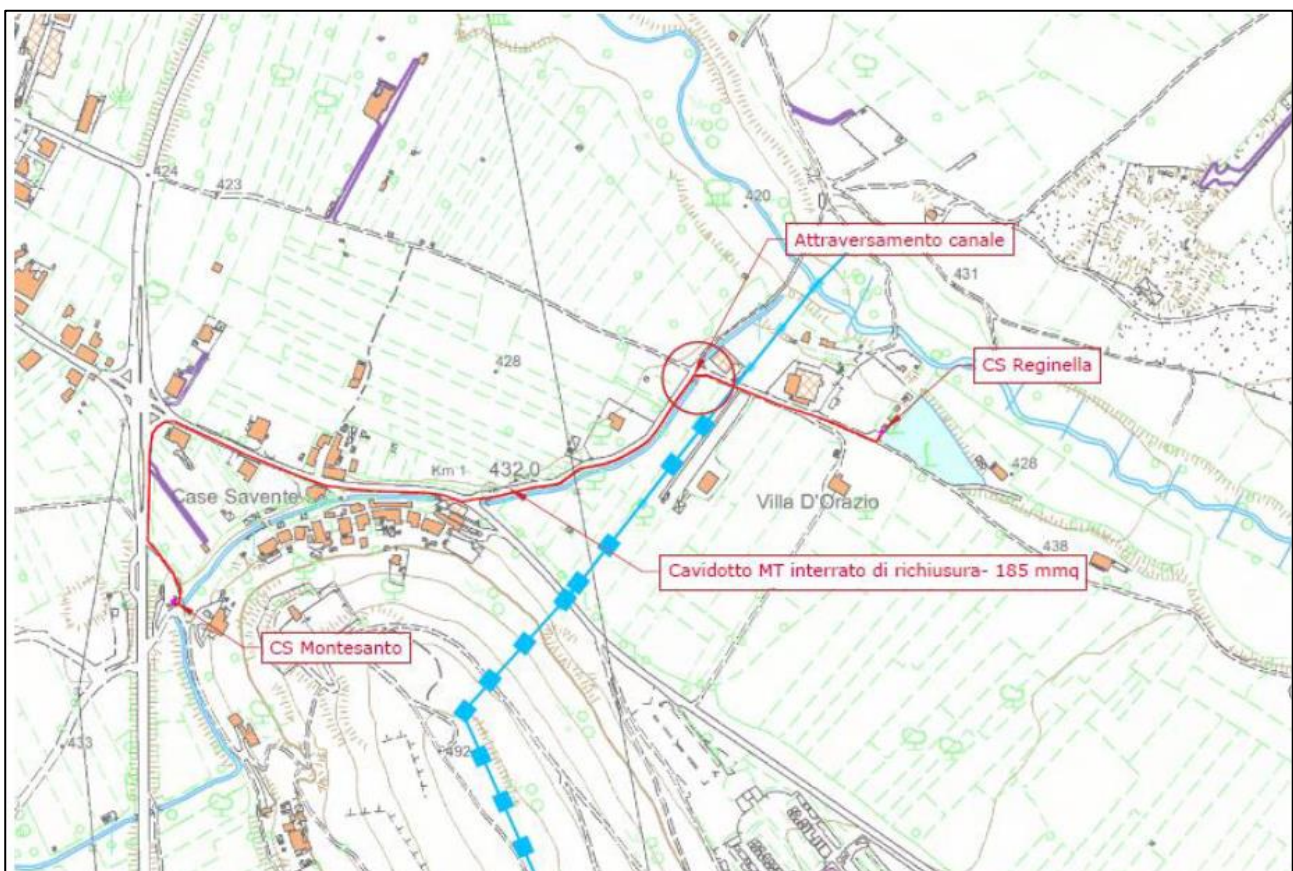
Particolare impianto di terra cabine elettriche

## 6.7 INTERFERENZE, INCROCI, PARALLELISMI

Il cavidotto interrato MT di collegamento tra la CS Reg. d'Abruzzo e la CS Montesanto attraversa, lungo il suo percorso, le seguenti interferenze:

- Su strada pubblica, a circa 196 metri dalla cabina di CS Reg. d'Abruzzo, il cavidotto interrato interferisce con un canale di deflusso delle acque che incrocia la strada pubblica.
- Su strada pubblica, a circa 162 metri dalla cabina di CS Reg. d'Abruzzo, il cavidotto interrato interferisce con l'acquedotto (in figura indicato in azzurro) 22170.

Per i dettagli sulla risoluzione delle interferenze si suggerisce di far riferimento agli elaborati grafici di progetto.



Interferenze su CTR



## 6.8 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE

Le fasi di cantiere sono state descritte nello Studio Ambientale per ciascuna delle componenti ambientali indagate e per le quali sono stati valutati gli impatti ed il giudizio di reversibilità degli stessi.

Per una migliore e immediata descrizione delle attività di cantiere necessarie per la costruzione dell'impianto di produzione, si riportano, nella seguente tabella, le informazioni rinvenibili all'interno dell'elaborato Cronoprogramma, rappresentante il dettaglio delle attività di cantiere, comprensive delle durate.

Nome attività	Durata
<b>Allestimento cantiere e pulizia</b>	<b>15 g</b>
Allestimento aree di cantiere	5 g
Pulizia generale dell'area	5 g
Livellamenti e compattazione	5 g
<b>Opere civili</b>	<b>60 g</b>
Posa recinzione e cancelli di ingresso	5 g
Realizzazione scavi e posa cavidotti interrati	15 g
Completamento viabilità di campo	5 g
Realizzazione fondazioni posa cabine elettriche	10 g
Posa delle cabine elettriche	5 g
Montaggio tracker	20 g
Fornitura e collocamento a dimora di piante per schermatura paesaggistica	20 g
<b>Opere elettriche</b>	<b>60 g</b>
Realizzazione impianto di terra	10 g
Realizzazione sistema antintrusione	10 g
Posa moduli fotovoltaici	20 g
Cablaggio stringhe e quadri di campo	10 g
Cablaggi sistema di monitoraggio	5 g
Cablaggi alimentazioni tracker	10 g
Posa e cablaggi sistema di accumulo	5 g
Cablaggi linee bt, linee MT e collegamenti vari	10 g
<b>Relazione impianto di rete connessione</b>	<b>55 g</b>
Approvazione progetto esecutivo e stipula contratto avvio lavori	20 g
Realizzazione scavo cavidotto interrato e ripristino	20 g
Infilaggio cavi MT	15 g
Sostituzione sostegni	5 g
Posa cabina di consegna	2 g
Allestimento elettromeccanico cabina di consegna	2 g
Collegamenti elettrici ed impianto di terra	5 g

A completamento di quanto sopra riportato, si rappresenta di seguito il dettaglio delle lavorazioni ed i macchinari principali impiegati, sempre riferiti alla fase di cantiere.

Si precisa che tale tabella è presente all'interno della relazione previsionale di impatto acustico Rel08 e Rel09.

Fase di cantiere	Lavorazioni	Macchinari
<b>Fase 1</b>	Livellamento/riporti terreno superficiale	Escavatore caricatore (Terna)
	Sistemazione locali per il cantiere, spogliatoio e W.C	Autocarro con gru
	Sistemazione accessi e deposito materiale	Escavatore caricatore (Terna)
<b>Fase 2</b>	Scavi e rinterro (prof. min 0,9 m) per plinti recinzione	Escavatore mini
	Realizzazione e movimentazione recinzione	Autocarro con gru
<b>Fase 3</b>	Realizzazione viabilità interna con spianamento e sistemazione dello strato di misto stabilizzato	Autocarro
		Pala gommata
	Compattamento dello strato di misto stabilizzato	Rullo compressore
<b>Fase 4</b>	Preparazione piano di posa cabine	Escavatore caricatore
	Realizzazione del piano di posa con getto magrone	Autobetoniera
	Posa cabine prefabbricate senza fondazione	Autogru
<b>Fase 5</b>	Scavi e rinterro (prof. min 0,9 m) per cavidotti interrati, illuminazione, e servizi ausiliari	Escavatore mini
<b>Fase 6</b>	Infissione dei profili metallici a profilo aperto	Macchina battipali (tipo miniscavatore con martello)
<b>Fase 7</b>	Movimentazione moduli fotovoltaici	Carrello sollevatore
	Movimentazione strutture supporto moduli, pali illuminazione, e servizi ausiliari	Autocarro con gru
<b>Fase 8</b>	Scavi e rinterro (prof. min 0,9 m) per cavidotti interrati impianto di rete per la connessione	Escavatore mini Trencher – catenarie (ove possibile) Autocarro

Le macro-fasi lavorative previste per la realizzazione del suddetto impianto sono le seguenti:

- Predisposizione dell'area di cantiere;
- Carico e scarico macchine e materiali;
- Fissaggio delle strutture di sostegno e montaggio dei moduli;
- Cablaggio pannelli fotovoltaici e connessioni elettriche;
- Opere elettromeccaniche e posa cavi;
- Verifica funzionalità impianti.

#### 6.8.1 PREDISPOSIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

L'allestimento del cantiere prevede come prima attività la recinzione di tutta l'area interessata dai lavori allo scopo di impedire l'ingresso ai non addetti; potranno inoltre essere previste ulteriori recinzioni interne finalizzate a delimitare eventuali aree di rischio.

Una volta delimitata la recinzione perimetrale del cantiere, saranno individuati gli accessi, sia pedonali che carrabili; l'accesso al cantiere avverrà da un cancello che sarà posizionato in corrispondenza della viabilità esterna, di dimensioni adeguate al passaggio dei mezzi di cantiere.

Le strade interne ai lotti (strada perimetrale e strade interne di raccordo dei filari di pannelli) hanno una larghezza minima di 3,50 m.

Il progetto prevede che sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio l'accesso al campo fotovoltaico consenta un transito agevolato dei mezzi di lavoro e degli autoveicoli addetti alla manutenzione.

L'area di cantiere inoltre dovrà prevedere parcheggi interni situati nelle aree di lavoro destinati alla sosta temporanea dei mezzi in transito e alla sosta dei mezzi operativi in funzione, limitatamente al periodo ed alla zona di utilizzo. I mezzi operativi non in funzione dovranno invece essere parcheggiati nelle aree di pertinenza ad uso esclusivo di sosta continuativa.

In cantiere dovranno essere previsti i seguenti impianti:

- impianto idrico per garantire acqua corrente a tutto il cantiere;
- box docce prefabbricati dotati di acqua calda e fredda;
- box infermeria corredato di dispositivi di primo soccorso;
- servizi igienici.

L'impianto di cantiere riguarda tutte le azioni necessarie per delimitare e realizzare le piazzole di stoccaggio dei materiali, sosta delle macchine, nonché i punti di installazione delle cabine di servizio per il personale addetto e i piccoli attrezzi (ufficio, spogliatoi, servizi igienici, spazio mensa, depositi per piccola attrezzatura e minuterie, ecc). Tali lavori comprenderanno:

- Livellamento e/o spianamento aree per impianto del cantiere e sottocantieri;
- Imbrecciamento dell'area e rullatura al fine di avere un fondo compatto e consistente capace di sopportare il traffico veicolare per le manovre necessarie da compiere entro tali aree;
- La recinzione con rete a maglia sciolta con ingressi dotati di cancelli metallici;
- Realizzazione impianto di illuminazione e di videosorveglianza comprensivo dei lavori di scavo, posa cavidotti, passaggio cavi e rinterro.

#### **6.8.2 PULIZIA DEI TERRENI DALLE PIANTE INFESTANTI**

Operatori specializzati provvederanno alla pulizia del terreno tramite l'uso di trincia erba, al fine di rendere il terreno privo di ostacoli vegetali e facilmente accessibile ai tecnici per le successive operazioni di picchettamento delle aree.

### **6.8.3 PICCHETTAMENTO DELLE AREE INTERESSATE**

I tecnici di cantiere attraverso l'uso di adeguate strumentazioni topografiche individueranno sul terreno i limiti e i punti planimetrici caratteristici del progetto.

### **6.8.4 LIVELLAMENTO DEI TERRENI INTERESSATI**

Operatori specializzati, attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (buldozer, macchine livellatrici) provvederanno al livellamento del terreno dalle asperità superficiali al fine di rendere agevoli le lavorazioni successive. Tale lavorazione interesserà solo lo strato superficiale del terreno per una profondità massima di 20-30 cm., al fine di ottenere una superficie il più possibile regolare nel rispetto dell'andamento naturale del terreno che presenta solo una leggera acclività.

### **6.8.5 DISLOCAZIONE DI ZONE DI CARICO E SCARICO**

Operatori specializzati dotati, di macchine operatrici (ruspe, escavatori tipo terna, autocarri, rullo compressore), provvederanno alla manutenzione delle strade interne esistenti, tramite eliminazione delle erbe infestanti che invadono attualmente le carreggiate. Verrà regolarizzato il fondo stradale esistente con l'uso di ruspa o terna e con la creazione di un piccolo cassonetto in ghiaia di varia granulometria, adeguatamente compattata tramite rullo compressore.

L'area di cantiere dovrà prevedere aree specifiche da destinare a zone di carico e scarico del materiale e dei mezzi di cantiere; tali zone saranno debitamente inserite nel layout di cantiere e saranno ubicate a distanza di sicurezza da eventuali aree di pericolo.

Durante le fasi di scarico dei materiali sarà vietato l'avvicinamento del personale e di terzi ai mezzi di trasporto e all'area di operatività della gru idraulica se presente.

### **6.8.6 RIFORNIMENTO AREE DI STOCCAGGIO E TRANSITO ADDETTI**

Durante tale fase operatori specializzati con l'utilizzo di autocarri (o trattori nel caso di rifornimento delle aree di stoccaggio dei sottocantieri) provvederanno all'approvvigionamento delle aree di stoccaggio dei materiali conferendovi: carpenterie metalliche, moduli (o pannelli), materiale elettrico (cavidotti e cavi), minuteria metallica, ecc. Inoltre, per mezzo di autovetture, pulmini, o piccoli autocarri, giungeranno sul cantiere maestranze di varia specializzazione.



Trasporto moduli fotovoltaici: In totale saranno installati 6.784 moduli fotovoltaici con un peso unitario di 31 kg ed un peso complessivo di circa 210 tonnellate. Per il trasporto dei moduli, si prevede l'utilizzo di n° 9 camion da 24 t (autocarri telonati, autoarticolati).

Trasporto tracker e strutture di sostegno: In totale saranno installati 424 tracker, corrispondenti alle singole stringhe. Si stima l'accesso al sito dai 7 ai 10 camion da 24 t (autocarri telonati, autoarticolati).

Trasporto altro materiale: Per il trasporto del resto del materiale (recinzione, quadri elettrici, bobine cavi, ecc) si stima l'accesso al sito dai 5 ai 7 camion da 24 t (autocarri telonati, autoarticolati).

Per l'accesso diretto al sito saranno utilizzati dei veicoli idonei per il transito della strada sterrata individuata ed oggetto di sistemazione così come anche richiesto da E-Distribuzione.

Trasporto cabine elettriche: Si prevede l'accesso al sito di n° 8 autocarri con gru per il trasporto delle cabine elettriche previste nel progetto. L'accesso degli autocarri sarà dilazionato nel tempo su tutta la durata del cantiere. La massa di ciascuna unità di trasporto dovrà essere dichiarata dal costruttore ed indicata preferibilmente sull'etichetta dell'apparecchiatura. Si stima per ciascuna cabina elettrica il seguente peso:

- Cabina inverter, completa di apparecchiature e trasformatore: 16 ton
- Cabine storage: 37 ton
- Cabina consegna (escluse apparecchiature): 16,8 ton
- Vasca Cabina consegna (escluse apparecchiature): 7 ton
- Cabina utente + vasca (escluse apparecchiature): 28 ton
- Locale tecnico + vasca (escluse apparecchiature): 28 ton
- Locale O&M + vasca (escluse apparecchiature): 17 ton

Per lo scarico delle cabine e del resto del materiale è previsto lo stazionamento in sito di una Autogru semovente tipo "Pick and carry" per la movimentazione dei carichi all'interno del campo oltre che al sollevamento.

Considerata la durata del cantiere riportata nel cronoprogramma di 186 gg circa, l'accesso degli autocarri sarà dilazionato nel tempo su tutta la durata dello stesso. Durante le fasi di montaggio moduli e cabine elettriche, la frequenza del passaggio di tali mezzi sarà più ristretta e ravvicinata nel tempo, senza aumenti di traffico significativi sulla viabilità locale, provinciale e statale.

#### **6.8.7 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE ATTREZZATURE**

Durante questa fase si provvede alla movimentazione di materiale all'interno del cantiere principale o dei sottocantieri, con l'utilizzo di muletti o gru semovente che provvederanno a scaricare il materiale dagli autocarri e a stivarlo in apposite piazzole adattate per lo stoccaggio. Da tali piazzole il materiale verrà caricato, sempre con gli stessi muletti, in appositi rimorchi trainati da trattori più adatti al transito all'interno dei campi idoneamente livellati.

#### **6.8.8 FISSAGGIO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO E MONTAGGIO DEI MODULI**

L'attività consiste nell'infissione delle strutture dei tracker, che sono costituite da pali verticali infissi al suolo e collegati da una trave orizzontale secondo l'asse nord-sud (mozzo), per mezzo di apposito "battipalo" e il montaggio e fissaggio dei pannelli fotovoltaici e nel collegamento delle stringhe dei pannelli.

#### **6.8.9 MONTAGGIO TELAI METALLICI DI SUPPORTO DEI MODULI**

Durante tale fase operatori specializzati, con l'utilizzo di idonei attrezzi manuali, nonché con l'ausilio di macchine semoventi per il trasporto del materiale metallico, provvederanno al montaggio dei supporti, costituiti da telai metallici, su cui andranno ancorati i moduli (o pannelli).

#### **6.8.10 CABLAGGIO PANNELLI FOTOVOLTAICI E CONNESSIONI ELETTRICHE**

Per consentire la trasformazione da corrente continua in corrente alternata è necessaria l'installazione di appositi convertitori statici di energia "Inverter", che saranno alloggiati nei locali tecnici posizionati in ciascuno dei sottocampi in cui è stato suddiviso l'impianto, che consentiranno di trasformare la corrente continua in uscita dalla centrale fotovoltaica in corrente alternata convogliata nella cabina di consegna/utenza.

#### **6.8.11 OPERE ELETTROMECCANICHE E POSA CAVI**

Saranno necessarie opere civili relative alle cabine elettriche, consistenti in casseforme e calcestruzzo di fondazione con armature di sostegno e l'esecuzione di scavi a sezione obbligata per la posa dei corrugati e/o dei cavi elettrici che verranno posati all'interno dello scavo.

#### **6.8.12 SCAVO TRINCEE, POSA CAVIDOTTI E RINTERRI**

Operatori specializzati, attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (escavatori cingolati e/o gommati), provvederanno allo scavo delle trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa e la media tensione, nonché i cavi di stringa in corrente continua. Le trincee avranno profondità dipendente dal tipo di intensità di corrente elettrica che dovrà percorrere i cavi interrati. Tali profondità potranno quindi variare da un minimo di 80 cm. per i cavi BT, ad un massimo di 130 cm per i cavi MT. Tale lavorazione interesserà solo fasce limitate di terreno, in prossimità della viabilità principale interna all'impianto, anche al fine della successiva manutenzione in casi di guasti.

### 6.8.13 RIMOZIONE DELLE AREE DI CANTIERE SECONDARIE E REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE

Trattasi della fase conclusiva del cantiere principale e dei sottocantieri, avendo terminato le lavorazioni per la realizzazione del parco fotovoltaico. Contemporaneamente verranno realizzate le opere di mitigazione previste.

### 6.8.14 VERIFICA FUNZIONALITA' IMPIANTO

Sara verificata la funzionalità di tutte le parti elettriche dell'impianto, degli impianti di messa a terra, degli interruttori magnetotermici contro i sovraccarichi e differenziali contro i contatti accidentali.

### 6.8.15 Esempi di macchine operatrici impegnate per la costruzione dell'impianto



Escavatore caricatore (Terna)



Autocarro con gru



Escavatore mini



Autocarro



Pala gommata



Rullo compressore





Autobetoniera



Autogru



Carrello sollevatore



Escavatore



Trencher – catenarie



Battipali



## 6.8.16 Alcune fasi relative per la costruzione dell'impianto



Cantiere per linea elettrica di media tensione interrata su strada asfaltata

**L'ALTEZZA DELLO SCAVO SARA' -700MM, DAL PIANO STRADALE FINITO, NEL CASO DI UNA VASCA DI FONDAZIONE STANDARD, ALTA 600MM.**

**L'ALTEZZA DELLO SCAVO E' SEMPRE + 100MM, RISPETTO ALL'ALTEZZA DELLA VASCA**

**H SCAVO = H VASCA + 100MM**

esempio  
h VASCA 800mm  
h SCAVO 900mm



**REALIZZAZIONE DEL PIANO DI APPOGGIO DI UNA VASCA/BASAMENTO CON CALCESTRUZZO DOSATO CON ALMENO 300 KG DI CEMENTO TIPO 325 E CON RESISTENZA SPECIFICA NON INFERIORE A RCK 250 KG./CM2, ARMATO CON DOPPIA RETE ELETTROSALDATA DI DIAMETRO MIN. PARI A 10 MM CON MAGLIA 10X10. H SOLETTA FINITA 200 MM, PERFETTAMENTE LIVELLATA.**



Scavi per la realizzazione del piano di appoggio delle vasche di fondazione delle cabine



*Macchina battipali per l'ancoraggio delle strutture che non richiede opere di scavo*



*Installazione cabine elettriche prefabbricate*

## **6.9 MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI**

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione dei cavidotti;
- Scotico superficiale del terreno per la realizzazione delle strade interne ai campi e dei piazzali;
- Scavi per la fondazione delle cabine di campo, delle cabine utente, delle cabine di consegna, delle cabine O&M e delle cabine destinate a locale tecnico;

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

**Non sono previsti scavi l'ancoraggio delle strutture di supporto dei pannelli e dei montanti della recinzione in quanto saranno infissi nel terreno senza generare volumi di scavo.**



## 7 QUADRO RIFERIMENTO AMBIENTALE

La presente sezione è riferita all'inquadramento ambientale dell'area interessata dall'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto nel sito posto nel Comune di Sulmona (AQ) in un'area ex-cava a destinazione agricola.

In questa sezione verranno analizzati i fattori, le componenti e i processi che costituiscono l'ambiente nel quale si inserisce l'opera.

Verranno, pertanto prese in considerazione paesaggio, clima, suolo, acqua, rumore e vibrazioni, elettromagnetismo e fenomeni di abbagliamento.

Questa scissione della complessità ambientale è indispensabile per comprendere lo stato ambientale attuale e per poter individuare gli impatti che derivano dall'attività di installazione e produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica.

In questa fase, occorre analizzare l'ambiente che può potenzialmente ricevere le interferenze (impatti) attraverso:

- descrizione delle caratteristiche strutturali;
- descrizione delle condizioni attuali;
- individuazione degli elementi di fragilità degli ecosistemi;
- individuazione della suscettività degli ecosistemi alle interferenze prodotte dal progetto;
- valutazione dell'evoluzione dell'ecosistema interessato.

La prima fase dell'analisi consiste nell'identificazione dell'area di riferimento, e successivamente con l'analisi di componenti, fattori e processi che costituiscono i sistemi ambientali di riferimento.

L'attenzione sarà posta maggiormente su quegli aspetti ambientali che sono maggiormente interessati dalla fase di cantiere, esercizio e ripristino dell'attività.

La scelta del sito, le modalità di raccordo del sito con la viabilità locale, le ipotesi alternative di inserimento all'interno del paesaggio sono frutto della concertazione e del confronto tra ditta proponente, autorità locali e consulenti tecnici nell'ottica di un rispetto delle norme e dei vincoli esistenti, di una fattibilità economica degli interventi e di una minimizzazione dei principali impatti ambientali. Tutto ciò è descritto e argomentato nell'apposito paragrafo.

Il risultato della presente valutazione ambientale consisterà in un quadro di sintesi degli impatti generati e di tutte le misure atte a contenere e/o mitigare gli stessi attraverso: scelte progettuali, procedure di gestione, tecniche di ripristino, sistemi di abbattimento.



## 7.1 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

L'esposizione del lavoro è strutturata riportando lo stato attuale, l'individuazione degli impatti potenziali/reali nella fase di cantiere, di esercizio e di dismissione o ripristino.

Il giudizio di impatto, per ciascuna componente e ciascun fattore ambientale, è stato dato in maniera qualitativa attribuendo la seguente valutazione:

### SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO NEGATIVO POTENZIALE:

- **altamente probabile (AP)**
- **probabile (P)**
- **incerto/poco probabile (PP)**
- **nessun impatto (NI)**

La valutazione ha tenuto conto sia della significatività della probabilità che le azioni di progetto determinino il fattore di impatto e sia la significatività della probabilità che il fattore di impatto induca l'impatto sulla componente o sul fattore ambientale analizzato.

Nel giudizio di impatto si è, altresì, tenuto conto della reversibilità dello stesso e cioè del tempo di "riassorbimento" e superamento dell'impatto indotto dall'attività da parte delle componenti e fattori ambientali colpiti. Sono stati considerati tre classi di reversibilità:

### REVERSIBILITÀ DELL'IMPATTO:

- **breve termine (BT)**
- **lungo termine (LT)**
- **irreversibile (I)**

In caso di impatto positivo o di impatto considerato irrilevante o inesistente non si formula alcun giudizio.

Nella tabella conclusiva, al termine di tutte le valutazioni, vengono raccolti i potenziali impatti suddivisi per probabilità di significatività dell'impatto senza e con i sistemi di abbattimento/contenimento.

Tale tipo di individuazione e classificazione dell'impatto potenziale consente al detentore del procedimento di valutazione dell'impatto di considerare gli impatti a prescindere da mere valutazioni quantitative spesso non confrontabili e legate al peso che ciascun esperto associa alla matrice ambientale considerata.

Per le matrici ambientali per le quali non si prevede alcun tipo di alterazione, anche potenziale, ne sarà omessa la descrizione dello stato attuale.

## 7.2 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

### 7.2.1 SITO

Sulmona è un comune italiano di 22.869 abitanti (Dati Istat – Popolazione residente al 31 marzo 2021) della provincia dell'Aquila in Abruzzo. Il territorio comunale di Sulmona sorge al centro della Valle Peligna, tra il torrente Vella ed il fiume Gizio, ad ovest delle montagne della Majella e del Morrone, che sovrastano la città. Ha un'estensione di circa 52 kmq con un territorio prevalentemente pianeggiante.

Questo territorio, conosciuto anche come Conca Peligna o Conca di Sulmona, è un altopiano dell'Abruzzo interno centrale ad una quota di circa 400÷500 m s.l.m. È una delle macroaree di bassa quota della provincia dell'Aquila assieme alla Conca Aquilana e al Fucino. Deriva il suo nome dal greco peline = pelagus: pelagio ovvero fangoso, limaccioso. In età preistorica, la conca di Sulmona era infatti occupata da un vastissimo lago al pari della zona del Fucino; a seguito a disastrosi terremoti ed alluvioni, la barriera di roccia che ostruiva il passaggio verso il mare, nella gola di Popoli, crollò ovvero fu erosa dalla portata dei due fiumi che con la confluenza del Tirino prende, oggi, il nome di fiume Aterno-Pescara.

È attraversata dai fiumi Aterno e Sagittario che confluiscono nel Pescara. Confina a nord-ovest con la conca del Fucino, a sud con la valle del Sagittario e i Monti Marsicani a sud-ovest, a nord-est con la valle dell'Aterno tramite il massiccio del Monte Sirente e la valle Subequana, a est e sud-est con il massiccio della Maiella.

Il territorio della Valle Peligna ricade all'interno della Provincia di L'Aquila eccezion fatta per il Comune di Popoli il cui territorio fa parte della Provincia di Pescara.

Di seguito si riportano alcune foto dell'area di impianto





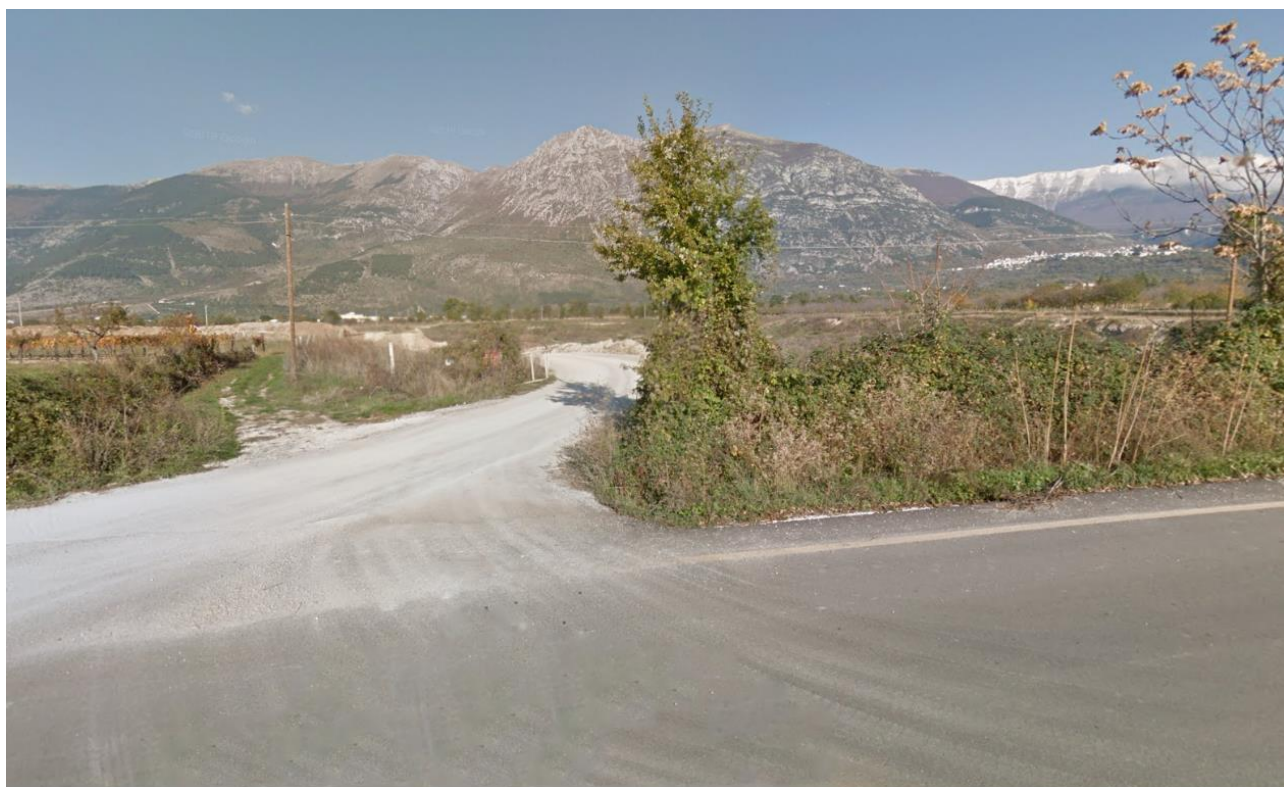




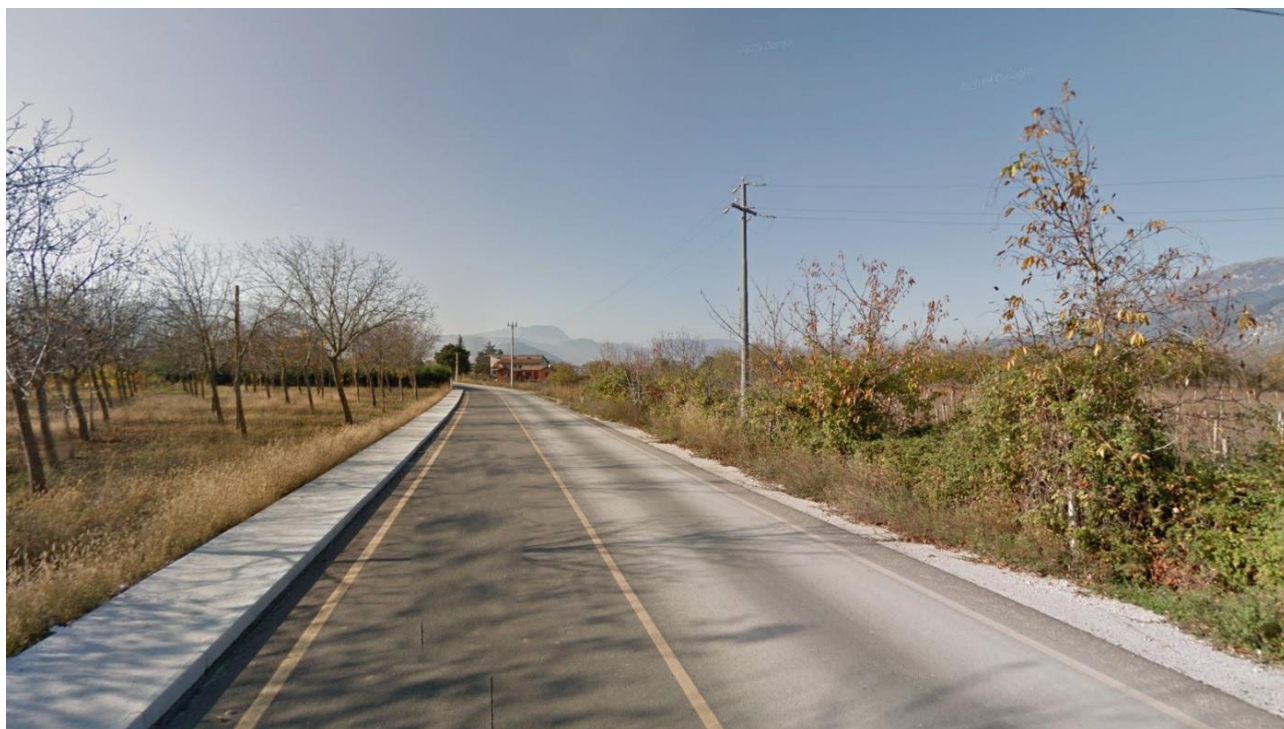


Vista dei terreni dove sarà realizzato l'impianto di produzione, Foto del 10/06/2021









*Vista del percorso del cavidotto, tratto in entra-esce dalla linea Montesanto alla linea Supercarcere – Foto Street View*





















*Vista del percorso del cavidotto, tratto di richiusura tra CS Reginella e CS Montesanto – Foto Street View*

**Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto denominato Imp26 \_ Foto stato di fatto impianto e Imp27 \_ Foto stato di fatto – cavidotto”.**

## **7.2.2 CONTESTO SOCIO ECONOMICO**

### Analisi ricadute occupazionali

Gli investimenti nelle energie rinnovabili non generano solo significativi benefici economici, ma anche importanti ricadute occupazionali. Gli occupati nel settore delle FER (Fonti di energia rinnovabile) comprende sia i lavoratori direttamente impiegati lungo la filiera delle diverse tecnologie esaminate (occupazione diretta), sia l'occupazione indotta da queste attività sugli altri settori (occupazione indiretta).

Il fotovoltaico tra le varie tecnologie FER è quella che genera le maggiori ricadute occupazionali, tale primato dell'energia solare è dovuto all'elevata capacità installata in Italia che ha generato un consistente numero di addetti soprattutto nella gestione e manutenzione degli impianti.

La realizzazione dell'impianto in oggetto presenterà un impatto sicuramente positivo per quanto concerne gli aspetti socioeconomici per la zona in cui è prevista la sua realizzazione, si prevede infatti di utilizzare maestranze e imprese locali nella fase di progetto, di realizzazione e di esercizio (gestione e manutenzione).

L'esecuzione delle opere civili ed il montaggio degli impianti richiede l'impiego di: operai manovratori dei mezzi meccanici, operai specializzati edili, operai specializzati elettrici e trasportatori.

Oltre alle maestranze occupate in fase di realizzazione e dismissione dell'impianto, l'intervento in fase di esercizio offrirà lavoro in ambito locale in quanto sarà necessario:

- attività di guardiania;
- attività di manutenzione delle apparecchiature elettriche dell'impianto;
- attività manutenzione ordinaria per il taglio controllato della vegetazione e la pulizia dei pannelli;
- verifica dell'efficienza delle connessioni lungo la rete di cablaggio elettrico.

Dette attività saranno necessarie per tutta la vita utile dell'impianto pari ad almeno 30 anni.

Si stima che il progetto in esame occuperà circa 50 unità lavorative così distinte:

- 10 addetti in fase di progettazione dell'impianto.
- 20 addetti in fase di realizzazione dell'impianto;
- 1 custode in fase di esercizio;
- 2 addetti alla pulizia del verde e dell'impianto in fase di esercizio;
- 2 addetti alla manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in fase di esercizio;
- 15 addetti in fase di dismissione;

Per la realizzazione dell'impianto di produzione sono previste le seguenti fasi di lavoro per una durata complessiva dei lavori di circa 186 gg.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato allegato Cronoprogramma.

**Le positive ricadute occupazionali insieme con il limitato impatto ambientale dell'impianto fotovoltaico di progetto e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano i vantaggi e la fattibilità dell'intervento.**

### **7.2.3 AREA VASTA**

Non è possibile individuare un'unica area vasta di riferimento territoriale ambientale interessata dai potenziali effetti diretti e indiretti dell'attività.

Infatti, ogni impatto indotto dalla presenza dell'opera va valutato a sé al fine di correlarne la portata, intesa come estensione territoriale, alla propria natura. In linea di grande massima si può considerare come ambito di riferimento minimo per la valutazione di gran parte degli impatti, un raggio di circa 1000 mt dal centro del sito.



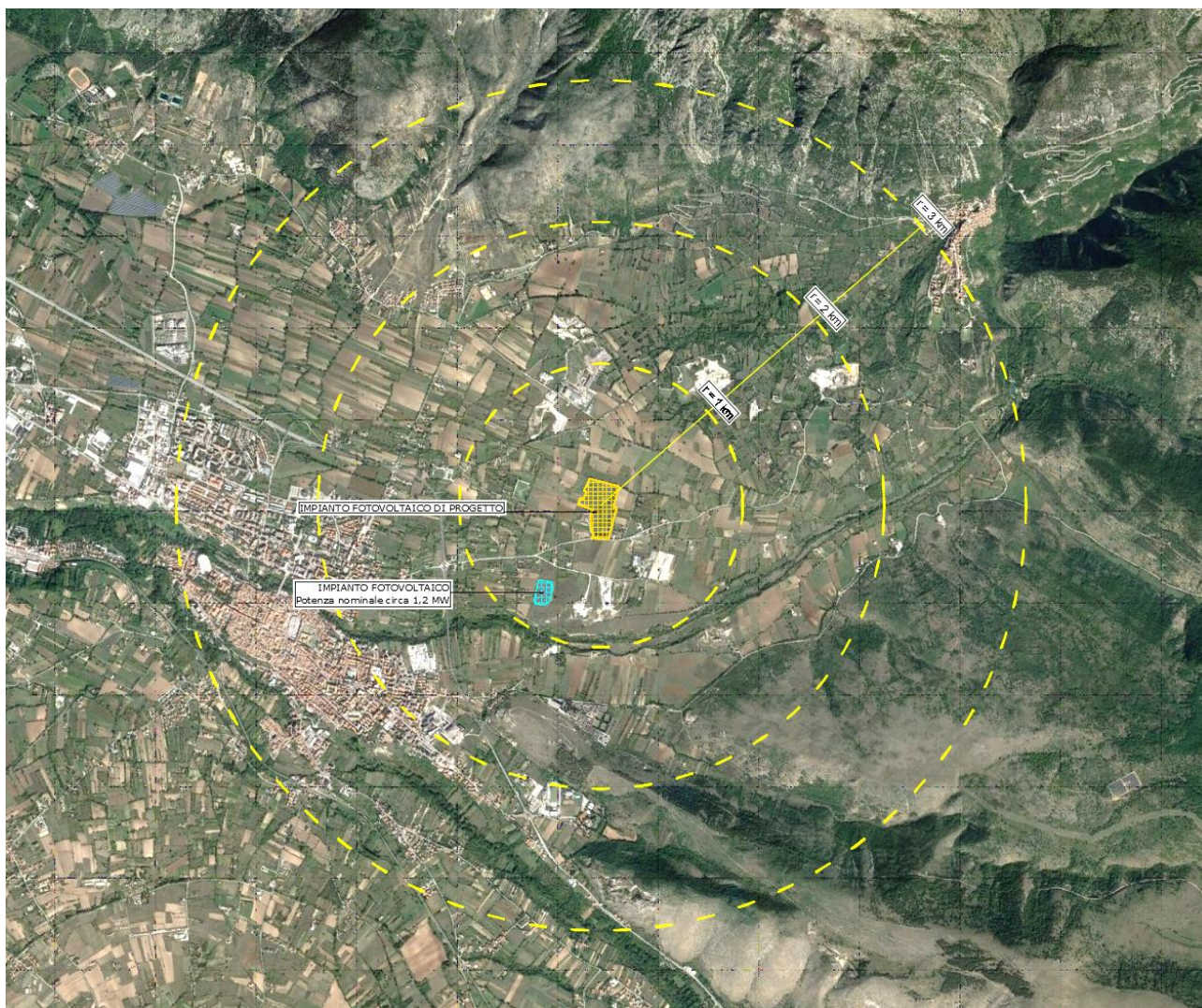
#### 7.2.4 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Il presente paragrafo ha come scopo quello di verificare la presenza di altri impianti già realizzati nelle immediate vicinanze, in quanto un singolo progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale, tale criterio viene definito “cumulo con altri progetti” appartenenti alla stessa categoria progettuale.

Per la valutazione dell'effetto cumulo con altri progetti, è stata effettuata un'analisi in un raggio pari a circa 3 km. Nello specifico a seguire verranno mostrati gli impianti presenti, in base alla distanza dal sito dell'impianto in progetto (le distanze vengono prese tra i confini delle aree di impianto).

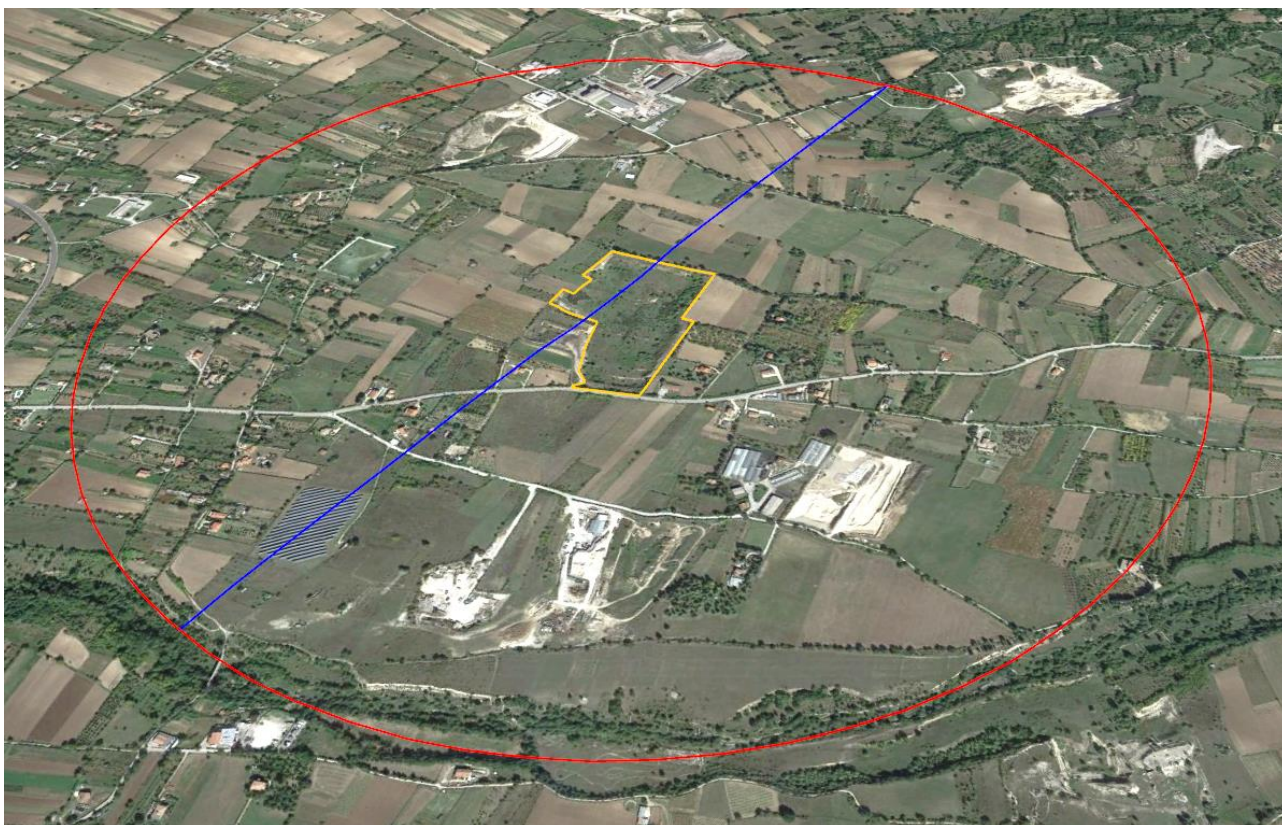
In questo caso specifico è stato rilevato un solo impianto fotovoltaico esistente a terra, della potenza nominale di circa 1,2 MW e distante 472 m, la distanza calcolata è quella che intercorre tra i pannelli più vicini dei due impianti.

Si riporta, a seguire, una vista aerea che illustra quanto appena detto, confermando la presenza di un unico impianto, nei confronti del quale verrà effettuata la verifica dell'effetto cumulo.



*Impianti FV a terra considerati all'interno dell'area di valutazione*





*Impianti esistenti nel raggio di 1 km*



*Verifica dell'effetto cumulo tra l'impianto di progetto e l'impianto esistente*

Come risulta dal profilo altimetrico, prodotto dall'applicativo di Google Earth, e come si evince dall'elaborato Imp07\_ Sezioni planoaltimetriche, l'impianto di progetto non appare per nulla visibile dall'impianto esistente, trovandosi l'intera area di intervento ad una quota di circa dieci metri più bassa rispetto alle zone circostanti. Si ricorda, inoltre, che la vegetazione esistente, unita alla fascia verde arborea prevista su due lati della recinzione perimetrale, attenua ulteriormente l'impatto visivo dell'impianto stesso, nonché l'effetto cumulo con l'altro impianto.

A seguire si riporta lo schema previsto per il verde all'interno dell'area di impianto, composto da vegetazione esistente che sarà mantenuta e la formazione della nuova barriera verde prevista.



*Dettaglio fascia verde mitigativa dell'impianto in progetto*

Sulla base dell'analisi svolta e delle considerazioni effettuate, si può affermare che l'effetto cumulo è da considerarsi nullo e/o trascurabile.

## IMPATTI PREVISTI FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO

### **EFFETTO CUMULO - Fase di cantiere**

Durante la fase di cantiere, non vi sono azioni che possano determinare impatti significativi sulla matrice effetto cumulo, solamente se allo stesso tempo dovessero essere presentati e autorizzati altri progetti la cui realizzazione risulterà simultanea all'impianto indagato in questo studio.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

EFFETTO CUMULO	NESSUN IMPATTO (P)
----------------	--------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

EFFETTO CUMULO	BREVE TERMINE (BT)
----------------	--------------------

#### EFFETTO CUMULO - Fase di esercizio

In fase di esercizio, considerando la situazione attuale che non prevede la realizzazione di altri impianti, l'effetto cumulo è da escludere

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

EFFETTO CUMULO	NESSUN IMPATTO (NI)
----------------	---------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

EFFETTO CUMULO	-
----------------	---

#### EFFETTO CUMULO - Fase di ripristino

Durante la fase di dismissione, che poi coincide con quella di ripristino ambientale non vi sono azioni che possano determinare impatti significativi sulla matrice effetto cumulo, solamente se non si considera la contemporaneità di ripristino tra questo ed eventuali altri impianti realizzati nel frattempo.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

EFFETTO CUMULO	NESSUN IMPATTO (NI)
----------------	---------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

EFFETTO CUMULO	-
----------------	---

#### CONCLUSIONI

È quindi da ritenere che gli impatti generati dall'impianto fotovoltaico sulla componente in esame risultano essere nulli, dal momento che, all'interno dell'area analizzata nel raggio di 3 km, attualmente si rileva un solo impianto esistente e nessuno in fase di autorizzazione, e le considerazioni sopra riportate sono tali da escludere effetti cumulativi.



### 7.3 CLIMA E MICROCLIMA

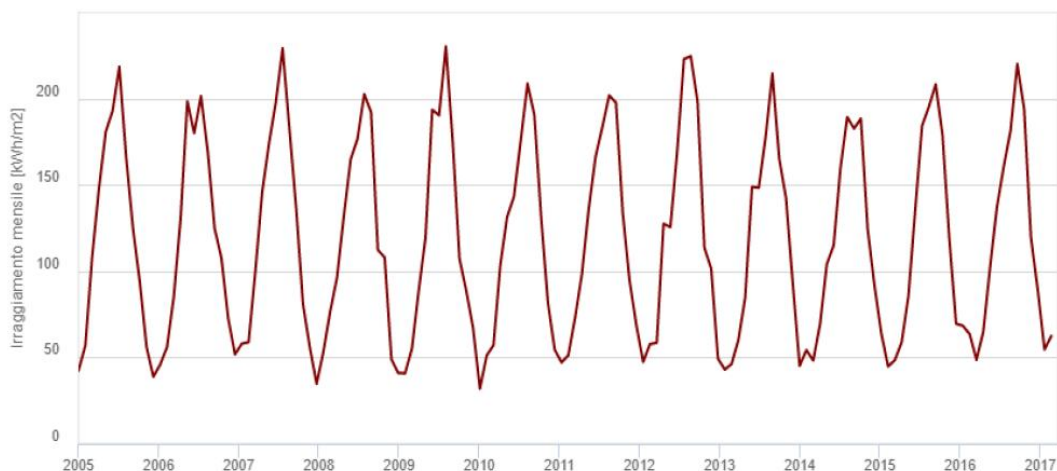
Nel seguente capitolo, viene valutato il clima, perché viene considerato un fattore ecologico di estrema importanza per la componente vegetazionale naturale e antropica, in quanto è direttamente correlato con le altre caratteristiche del terreno. Per una caratterizzazione di dettaglio dell'area di progetto, sono stati desunti i dati climatici della località di riferimento e sono stati acquisiti dal Sistema fotovoltaico di informazione geografica (PVGIS) per l'anno meteorologico tipo 2006-2016. Si riportano pertanto di seguito i dati climatici della località dell'impianto di produzione (Lat. 42°2'45.83'' - Long.13°57'14.26'') calcolati con il sistema PVGIS raggiungibile al seguente indirizzo <https://ec.europa.eu/jrc/en/pvgis>

#### Radiazione solare

Di seguito si riportano i valori delle medie mensili di radiazione solare e di temperatura della località interessata, i valori variano di mese in mese per un periodo pluriennale (dal 2005 al 2016). I valori di irraggiamento sono in kWh/m<sup>2</sup>, i valori di temperatura sono in °C.

#### Irraggiamento global orizzontale

Mese	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gennaio	42.38	45.84	57.99	53.41	40.84	51.09	51.24	57.74	46.25	48.27	48.45	48.64
Febbraio	56.93	55.91	58.84	76.78	54.9	57.15	73.16	58.57	60.18	69.18	58.84	65
Marzo	108.06	85.05	100.26	96.4	88.48	103.45	98.42	127.44	84.77	104.12	85.81	102.4
Aprile	147.82	130.27	145.9	131.96	119.14	131.4	136.2	125.57	148.78	114.89	135.95	137.08
Maggio	180.72	198.32	173.95	164.68	193.42	143.04	166.13	169.24	148.35	159.64	184.16	160.46
Giugno	192.75	180.05	197.74	176.53	190.36	175.51	183.46	222.84	177.79	189.15	195.3	181.28
Luglio	218.41	201.36	229.12	202.49	230.19	208.6	201.75	224.54	214.48	182.63	208.18	219.96
Agosto	165.93	169.26	182.48	192.21	175.39	190.6	197.68	198.06	165.19	188.28	178.99	194.04
Settembre	124.91	124.83	136.09	112.36	107.22	131.46	133.75	113.65	142.29	124.39	119.01	119.59
Ottobre	93.94	107.7	80.75	107.95	88.56	81.7	94.6	101.43	92.56	91.75	69.55	89.32
Novembre	56.04	72.69	55.87	48.88	67.09	54.47	68.67	49.33	45.18	64.14	68.36	54.66
Dicembre	38.86	51.83	34.77	41.01	31.93	47.16	47.46	43	54.28	44.84	63.47	62.43



Valori Irraggiamento medio su piano orizzontale

### Valori medi di irraggiamento nel periodo 2005-2017

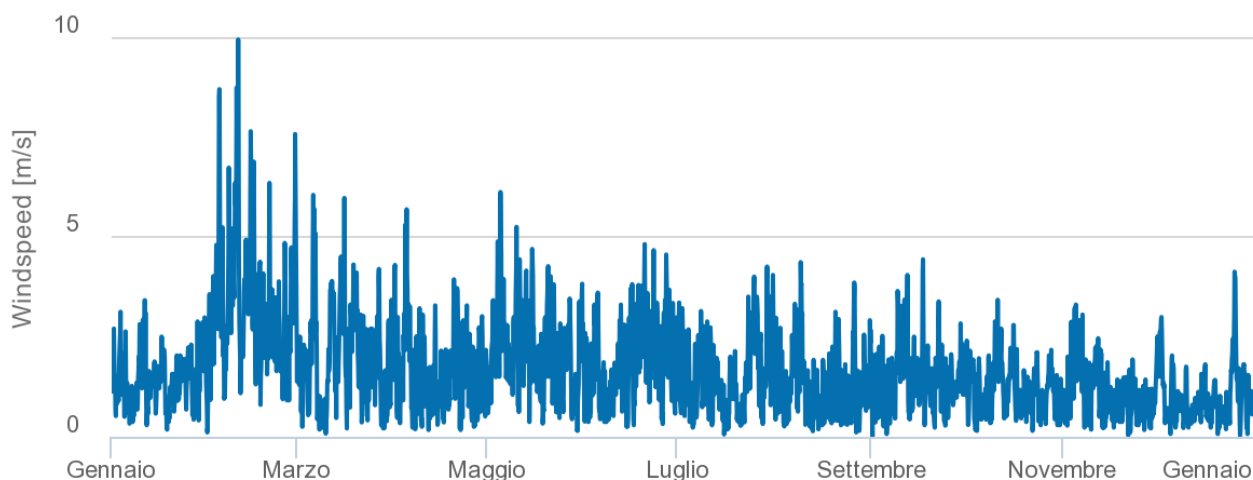
#### Media mensile di temperatura

Month	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gennaio	-0.4	-1	2.8	2.6	1.2	0.1	1	0	1	3.4	1.6	2.1
Febbraio	-1.9	0.8	3.1	2.2	0	2.1	1.5	-0.9	-0.3	4.5	1.9	4.7
Marzo	4.1	4	5.5	4.7	4.2	4.5	4.1	6.8	4.9	5.2	4.6	5.3
Aprile	8.3	9.5	10.9	8.7	9.2	9	9.9	8.8	10.7	9	8.8	10.6
Maggio	14.7	14.2	14.2	14	15.9	12.2	13.7	12.8	11.8	12.2	14.5	12.8
Giugno	18.5	18.6	18.7	18.4	17.8	17.7	18	20.5	17	17.9	18.3	17.7
Luglio	21.2	21.6	22	20.8	21.5	21.3	19.2	22.1	20.3	18.5	23.4	21.7
Agosto	18.5	18.4	20.6	21.3	21.5	19.9	21.6	22.3	20.7	19.4	20.8	19.8
Settembre	15	16.2	14.2	14.2	15.5	14.5	17.7	15.9	15.6	15.1	15.7	15.2
Ottobre	10.4	11.9	9.9	11.5	9.4	9.9	10.2	11.7	12.2	12.1	10.9	10.4
Novembre	4.9	5.6	4.1	6.2	6.4	6	6	7.7	6.2	8.8	6.7	6.5
Dicembre	0.7	2.9	0.5	1.9	2.4	0.7	2.5	1	2.1	2.5	2.8	1.9

#### Valori temperatura media mensile

#### Anemometria

L'anemometria della località è relativa alla velocità del vento calcolata a 10m dal suolo su terreni aperti. Nel Comune di Sulmona si registra un regime di vento medio di 5 m/s con sporadici picchi vicini ai 10 m/s, pari a 36 km/h.



Ventosità della zona di Sulmona nell'anno meteorologico tipico. Fonte Photovoltaic Geographical Information System

## IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO

### CLIMA E MICROCLIMA - Fase di cantiere

La fase di cantiere è molto limitata nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo, dalla movimentazione dei mezzi. Stando alle osservazioni sopra

enunciate, le polveri emesse generano impatto sulla componente clima e microclima, tuttavia verranno adottate misure adeguate di contenimento degli effetti

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

CLIMA E MICROCLIMA	POCO PROBABILE (PP)
--------------------	---------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

CLIMA E MICROCLIMA	BREVE TERMINE (BT)
--------------------	--------------------

### CLIMA E MICROCLIMA - Fase di esercizio

La presenza di un impianto fotovoltaico può generare un'alterazione localizzata della temperatura dovuta da un effetto di dissipazione del calore concentrato sui pannelli stessi. La quantificazione di tale alterazione ha un'imprevedibilità legata alla variabilità sia delle modalità di irraggiamento dei pannelli che in generale della ventosità. L'effetto di alterazione del clima locale prodotto dall'installazione dei moduli fotovoltaici è da ritenersi trascurabile per via delle scelte di progettuali.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

CLIMA E MICROCLIMA	NESSUN IMPATTO (NI)
--------------------	---------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

CLIMA E MICROCLIMA	-
--------------------	---

### CLIMA E MICROCLIMA - Fase di ripristino

Durante la fase di dismissione, che poi coincide con quella di ripristino ambientale non vi sono azioni che possano determinare impatti significativi sulla matrice ambientale del clima.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

CLIMA E MICROCLIMA	NESSUN IMPATTO (NI)
--------------------	---------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

CLIMA E MICROCLIMA	-
--------------------	---

## CONCLUSIONI

**Durante l'esercizio, l'opera in progetto non prevede alcuna emissione di gas, inquinanti o particelle in atmosfera, tale da generare impatti sul clima e sul microclima. L'effetto di alterazione del clima locale risulta probabile solo in fase di cantiere, a causa delle polveri derivanti dai movimenti dei mezzi per la preparazione del suolo.**

### 7.4 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO<sup>1</sup>

Nel seguente capitolo, viene analizzata la componente "acque superficiali e sotterranee", e relativamente ad essa si riportano i contenuti rispettivamente della relazione geologica elaborata a supporto del progetto oggetto di studio.

#### 7.4.1 IDROGRAFIA DELL'AREA

Le condizioni dell'idrografia e dell'idrogeologia del territorio sono molto mutevoli in rapporto alla variabilità delle caratteristiche litologiche, geomeccaniche e strutturali delle principali unità sedimentologiche affioranti. L'area in studio è posta alla destra idrografica del Fiume Vella, che, con andamento prevalente SE-NO nell'area di interesse, rappresenta in zona una delle vie preferenziali di drenaggio delle acque di ruscellamento superficiale.

#### 7.4.2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista idrogeologico, dalla consultazione della Carta dei Complessi Idrogeologici (Fig. 9), si evince che i terreni che affiorano nell'area in esame appartengono al Complesso fluvio - lacustre (fl), costituito da depositi fluviali, anche terrazzati, e fluvio-glaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, da depositi palustri e lacustri prevalentemente argilloso-limoso-sabbiosi e da travertini (Olocene-Pliocene). Questo complesso risulta permeabile per porosità ed è caratterizzato da un grado di "permeabilità relativa" medio, anche se in realtà è variabile, anche in modo sostanziale, da zona a zona in funzione della granulometria dei depositi.

La capacità ricettiva dell'acquifero fluvio-lacustre è complessivamente buona, sia nei confronti dell'alimentazione diretta (fenomeno, questo, molto facilitato dalla morfologia piatta degli affioramenti), sia nei confronti di quella indiretta proveniente dagli acquiferi adiacenti (solo nel caso in cui affiorano termini relativamente più permeabili). A causa della sostanziale caoticità che caratterizza la giacitura dei vari litotipi (con lenti più o meno estese e tra loro interdigitate a depositi con differente grado di permeabilità), la circolazione idrica sotterranea è preferenzialmente basale e si esplica secondo "falde sovrapposte" (appartenenti, quasi sempre, ad un'unica circolazione).

#### 7.4.3 RISCHIO DI ESONDAZIONE

Per quanto riguarda la pericolosità da inondazione, la lettura della Carta della Pericolosità Idraulica del Piano Stralcio Difesa Alluvioni - Bacini idrografici di rilievo regionale dell'Abruzzo (DCR 94/5 del 29/01/2008; BURA n°12 SPECIALE del 1/02/2008; e S.M.I.) non evidenzia alcuna pericolosità nel sito di interesse.

<sup>1</sup> Fonte: Relazione idraulica a cura del Dott. Geologo Giuseppe Giannascoli



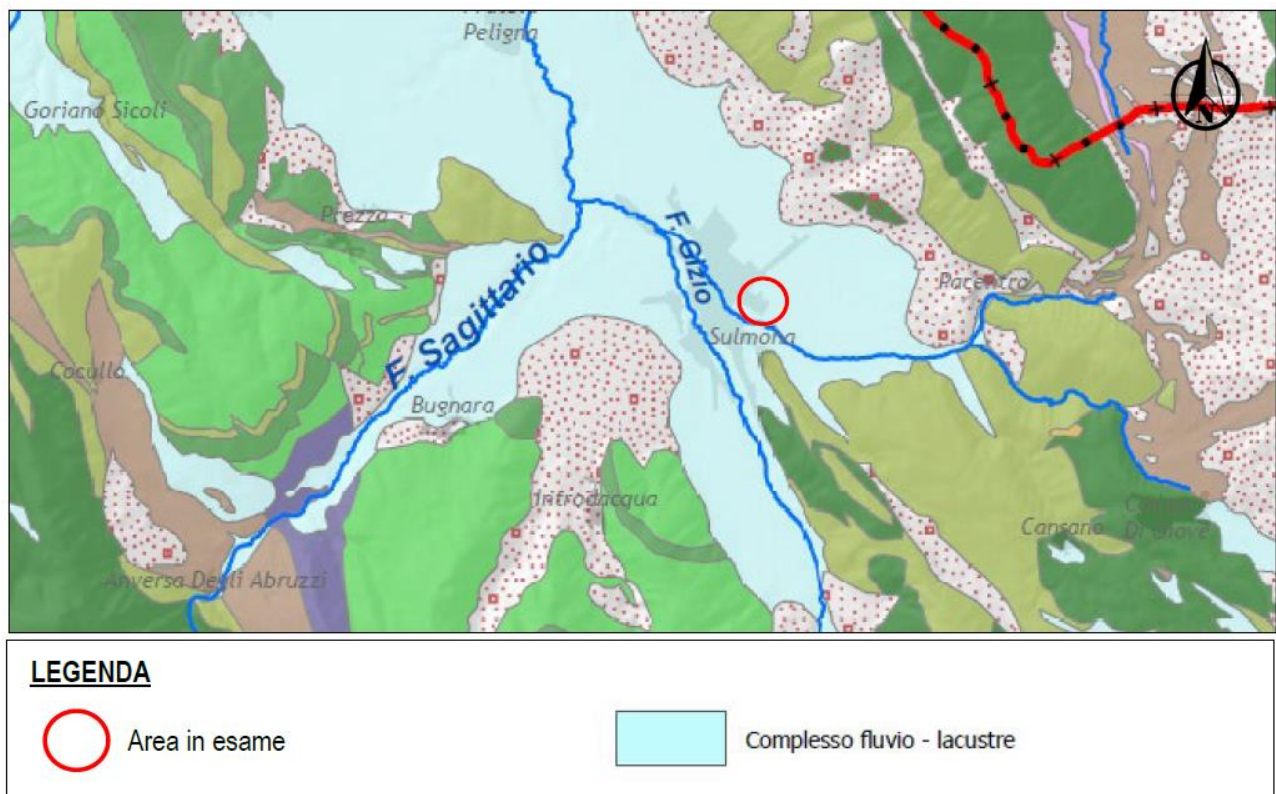


Fig. 9 - Carta dei Complessi Idrogeologici. Fonte: Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo – Servizio Acque e Demanio Idrico.

#### 7.4.4 ACQUE SOTTERRANEE

Durante le indagini geotecniche realizzate non sono state riscontrate manifestazioni idriche negli intervalli investigati. Tuttavia, non è da escludere la possibilità che accumuli idrici discontinui e di modesta entità possano formarsi all'interno dei livelli più permeabili, in concomitanza di eventi meteorici di particolare intensità e/o durata.

#### CONCLUSIONI AMBIENTE IDRICO (ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE)

Sulla base delle considerazioni tecniche fatte in proposito, si può concludere che le opere in realizzazione non costituiscono impedimento o modifica al deflusso delle acque; le dimensioni delle opere da realizzare, in relazione all'intera superficie del lotto, non riducono la capacità di invaso propria dell'area alterando o sottraendo volumi all'espansione dell'acqua. Il progetto non modifica e lascia inalterato l'attuale sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche.

#### IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO

##### AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO - Fase di cantiere

Durante questa fase vi può essere un potenziale rischio solo sulle acque sotterranee in occasione di eventi accidentali nelle aree di cantiere (dispersione di oli dei mezzi, incauta gestione delle aree di deposito rifiuti pericolosi, ecc.) che comportino l'infiltrazione delle acque meteoriche contaminate fino alla falda freatica. Una corretta gestione del cantiere eviterà tale rischio.

È probabile che il palo infisso a sostegno del tracker, vista quota medio livello falda -2,0 m dal p.c., vada ad intercettare il livello della falda. Considerato che trattasi di palo infisso in acciaio zincato si esclude la possibilità di contaminazione della stessa.

Tutte le altre attività di scavo (cavidotti e fondazioni cabine) non vanno ad interferire con la quota medio del livello falda.

Durante questa fase l'incidenza sulle condizioni di deflusso sia verticali che orizzontali delle acque è poco probabile.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	NESSUN IMPATTO (NI)
ACQUE SOTTERRANEE	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	-
ACQUE SOTTERRANEE	-

#### AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO - Fase di esercizio

Nessuna delle opere in progetto costituisce barriera fisica in grado di interferire col deflusso delle acque superficiali anche in caso di allagamento, né di creare percorsi preferenziali per l'acqua che possano interferire con la sicurezza dei lotti adiacenti a quello considerato. Durante questa fase l'incidenza sulle condizioni di deflusso sia verticali che orizzontali delle acque è poco probabile.

In questa fase, il palo infisso a contatto con la falda di tipo freatico nei livelli superficiali, considerato che trattasi di palo infisso in acciaio zincato si esclude la possibilità di contaminazione della stessa.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	NESSUN IMPATTO (NI)
ACQUE SOTTERRANEE	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	-
ACQUE SOTTERRANEE	-

#### AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO - Fase di ripristino

Durante questa fase non vi è incidenza sulle condizioni di deflusso sia verticali che orizzontali delle acque.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	NESSUN IMPATTO (NI)
ACQUE SOTTERRANEE	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	-
ACQUE SOTTERRANEE	-

## CONCLUSIONI

Come riportato nella relazione geologica menzionata, si ritiene che il progetto proposto sia compatibile con le caratteristiche idrogeologiche del sito. Inoltre, le acque meteoriche vengono, in gran parte, naturalmente regimate dalla condizione morfologica e dalle opere urbane presenti.

## 7.5 SUOLO E SOTTOSUOLO<sup>2</sup>

L'obiettivo del seguente capitolo è quello di prendere in considerazione la componente suolo e sottosuolo, andando ad analizzare l'uso del suolo definendo la caratterizzazione geologica, geotecnica, sismica dei suoli desunta dalla relazione geologica di riferimento per l'area interessata dal progetto.

### 7.5.1 Inquadramento geologico

Il territorio del Comune di Sulmona si trova nell'area dell'Appennino laziale-abruzzese, il quale è organizzato in pila di falde che si sono tra loro accavallate per mezzo di un complesso sistema di sovrascorrimenti, sviluppatosi durante la fase compressiva neogenica. Successivamente, nel Plio-Pleistocene, la catena è stata dislocata dalla più recente tettonica estensionale lungo le preesistenti linee di debolezza di età giurassica, originando localmente una serie di bacini intramontani caratteristici di questo settore della catena appenninica.

Nella cartografia geologica del Servizio Geologico d'Italia Progetto CARG (ISPRA, 2011), al Foglio 369 "Sulmona" in scala 1:50.000, i terreni che affiorano nell'area in esame appartengono ai depositi continentali del Pleistocene medio-finele ascrivibili al "Sistema di Catignano" (ACT), costituiti da depositi alluvionali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e sabbioso-siltosi alterati da suoli fersiallitici. Giacciono in discordanza angolare sul sistema più antico.

Dalla consultazione della Carta geologico-tecnica si evince che l'area in esame si ubica in un contesto geologico generale nel quale affiorano terreni appartenenti all'unità geologica continentale costituita da depositi di conoide alluvionale (conoide di Introdacqua, conoide del Morrone e conoide di Pacentro) del Pleistocene superiore (at2-E5IIIc), rappresentati da ghiaie e detrito con clasti eterometrici, contenenti almeno fino a 2-3 m di diametro (conoide di Bagnaturo), con matrice sabbiosa, nei quali si intercalano livelli sabbiosi e di suoli rimaneggiati e livelli vulcanoclastici di colore grigiastro (spessore osservato 20 m, spessore complessivo potrebbe superare 70 m). Nello specifico, l'opera verrà realizzata all'interno di una zona costituita da terreni olocenici di origine antropica (es. riporti, colmate, strati archeologici etc.), inseriti in cave dismesse, con diverso grado di addensamento (dis-G) (Fig. 5 - 6). All'interno del sito, è inoltre presente un lineamento geomorfologico rappresentante un orlo di scarpata con altezza minore di 10 m.

### 7.5.2 Inquadramento geomorfologico

L'area oggetto di intervento deve il suo assetto geomorfologico all'azione dei processi erosivi e sedimentari guidati da variazioni del livello marino e dal progressivo adattamento del reticolo idrografico alle oscillazioni generate dal sollevamento tettonico regionale. Il risultato di tali processi è evidente negli alvei fluviali, modificati da fenomeni di erosione, trasporto e sedimentazione, mentre esondazioni e divagazioni fanno sì che il modellamento fluviale possa estendersi in aree molto vaste. A quote topografiche diverse i processi erosivi e deposizionali formano corpi sub pianeggianti definiti terrazzi alluvionali.

Nello specifico, il sito di progetto, ubicato ad una quota altimetrica compresa tra circa 443 m e 433 m s.l.m., a circa 800 metri a nord-est della sponda sinistra del Fiume Vella, sulla superficie del terrazzo alluvionale di II ordine del suddetto corso d'acqua. Inoltre, l'area risulta profondamente modificata dagli interventi antropici, trattandosi di una

---

<sup>2</sup> Fonte: Relazione Geologica a cura del Dott. Geologo Giuseppe Giannascoli



ex cava. Nel complesso presenta una conformazione topografica sub-pianeggiante e priva di elementi morfologici che possano alterare la stabilità globale del territorio.

La lettura della Carta Geomorfologica del P.A.I. (Approvazione della I variante parziale del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico – Fenomeni gravitativi e Processi erosivi, riferito ai bacini di rilievo regionale dell'Abruzzo e al territorio regionale ricompreso nel Bacino interregionale del fiume Sangro, G.U. n.194 del 20/08/2019, Servizio per l'Informazione Territoriale e la Telematica della Regione Abruzzo), evidenzia come l'area in esame sia situata all'interno di un graficismo areale indicante una conoide alluvionale allo stato "non attivo".

Dal punto di vista idrogeologico, dalla consultazione della Carta dei Complessi Idrogeologici (Fig. 9), si evince che i terreni che affiorano nell'area in esame appartengono al Complesso fluvio - lacustre (fl), costituito da depositi fluviali, anche terrazzati, e fluvio-glaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, da depositi palustri e lacustri prevalentemente argilloso-limoso-sabbiosi e da travertini (Olocene-Pliocene). Questo complesso risulta permeabile per porosità ed è caratterizzato da un grado di "permeabilità relativa" medio, anche se in realtà è variabile, anche in modo sostanziale, da zona a zona in funzione della granulometria dei depositi.

La capacità ricettiva dell'acquifero fluvio-lacustre è complessivamente buona, sia nei confronti dell'alimentazione diretta (fenomeno, questo, molto facilitato dalla morfologia piatta degli affioramenti), sia nei confronti di quella indiretta proveniente dagli acquiferi adiacenti (solo nel caso in cui affiorano termini relativamente più permeabili). A causa della sostanziale caoticità che caratterizza la giacitura dei vari litotipi (con lenti più o meno estese e tra loro interdigitate a depositi con differente grado di permeabilità), la circolazione idrica sotterranea è preferenzialmente basale e si esplica secondo "falde sovrapposte" (appartenenti, quasi sempre, ad un'unica circolazione).

### **7.5.3 Sismicità**

La Regione Abruzzo è stata storicamente interessata da numerosi e spesso intensi fenomeni sismici, interconnessi con l'assetto geologico e l'evoluzione geodinamica del sistema appenninico in distensione, e la fascia costiera adriatica in compressione sulla piattaforma apulo-adriatica. Pertanto, dal punto di vista sismico, la regione è caratterizzata da una serie di distretti sismogenetici distribuiti su più fasce parallele procedendo dai rilievi interni alla catena appenninica verso la costa adriatica. I più importanti sono rappresentati dall'Alta Valle del Fiume Aterno, dalla Piana del Fucino e dalla zona del Parco Nazionale

d'Abruzzo, per il settore più interno; verso l'esterno invece emergono il fronte del Gran Sasso d'Italia, i Monti della Laga e la struttura della Maiella.

### **7.5.4 Modello geologico del sottosuolo**

Le informazioni di carattere stratigrafico ricavate dalla raccolta di dati bibliografici e cartografici, unitamente all'interpretazione dei risultati delle indagini geotecniche e geofisiche realizzate in sito, hanno permesso di schematizzare, dall'alto verso il basso, la seguente successione litostratigrafica:

#### **STRATO A – Terreno vegetale e/o di riporto**

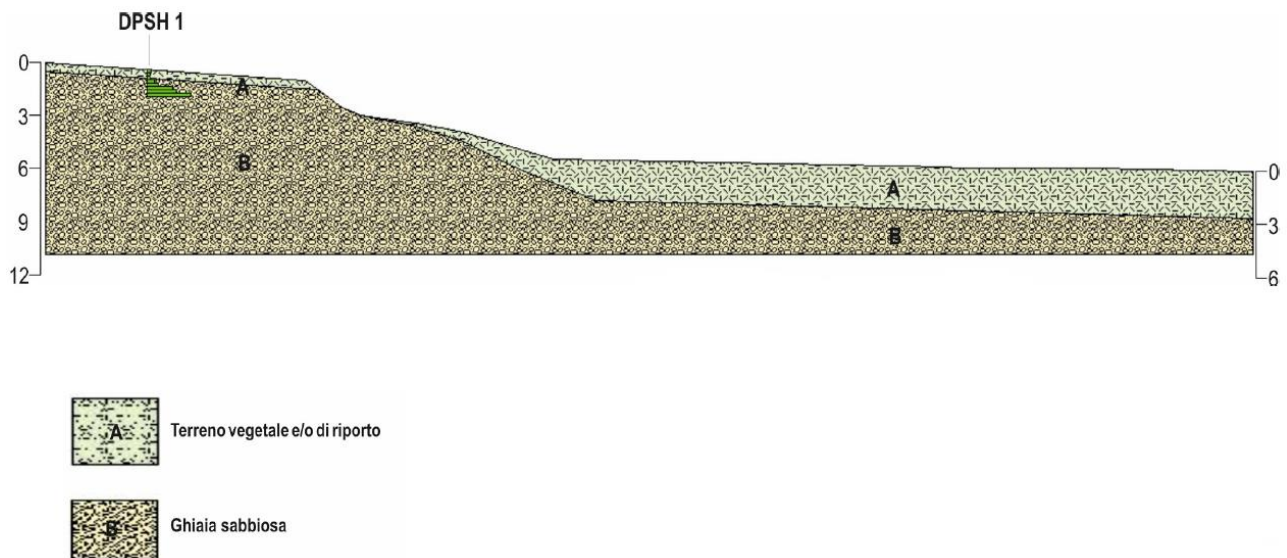
da p.c. a 1,00 ÷ 5,50 m

Tale orizzonte, presente dal piano campagna attuale fino ad una profondità di circa 1,00 (monte) ÷ 5,50 (valle) m, rappresenta la porzione più superficiale della successione stratigrafica locale e risulta costituito da sabbia variamente limosa con clasti eterometrici.

### **STRATO B – Ghiaia sabbiosa**

da 1,00 ÷ 5,50 m a 7,00 ÷ 8,00 m

Tale litotipo, presente al di sotto dello strato di terreno di vegetale e/o di riporto, è costituito da terreni associabili ai depositi continentali del Pleistocene medio-fine del “Sistema di Catignano” (ACT). Dal punto di vista granulometrico, siamo in presenza di ghiaie eterometriche, da centimetriche a decimetriche, immerso in matrice sabbiosa.



**SI RIPORTA A PAGINA SEGUENTE IL CERTIFICATO DI ANALISI DEL 2021 RELATIVO AI TERRENI PRELEVATI DALLA EX-CAVA AI FINI DEL RIPRISTINO AMBIENTALE.**



LACI s.r.l.

Laboratorio conforme  
UNI CEI EN ISO/IEC 17025  
Sistema Qualità certificato  
= UNI EN ISO 9001:2008 =

AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO (MATT) PER L'ANALISI E IL CONTROLLO DEI RIFIUTI, ACQUISTO E CREDITO INTERLABORATORIO NAZIONALE E INTERNAZIONALE CONFORME ALLE PRESCRIZIONI DELLA NORMA UNI CEI EN ISO/IEC 17025

<b>Rapporto di prova n°:</b>		<b>3200408</b>
<b>Pagina 1 di 2</b>		
Data di emissione:	28/03/2012	Spettabile:
Accettazione:	3200171	CALCESTRUZZI PELIGNI sas
Tipo di campione:	Terreno da escavazione	Di Federico Tonino & C.
		C.da Bagnaturo
		67035 PRATOLA PELIGNA (AQ)
Descrizione campione:	Terreno in 1 sacchetto di plastica; campione dichiarato "Terreno naturale prelevato dalla cava in Loc. Acetone - Sulmona"	
Descrizione richiesta:	Vs. ordine del 09-03-2012	
Provenienza:	/	
Punto di prelievo:	/	
Prelievo effettuato da:	a cura del cliente	
Data accettazione:	09/03/2012	Esecuzione prove: 09/03/2012 - 28/03/2012

Prova:	Metodo:	u.m:	Risultato:
Caratteristiche organolettiche:		-	
Colore	qualitativo	-	marrone
Odore	qualitativo	-	tipico
Stato fisico	qualitativo	-	solido
Natura	qualitativo	-	prev.inorganica
Residuo a 110 °C	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1985	%	87,2±1
Residuo a 600 °C	CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984	% s.s.	94
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	<0,5
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	35
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	26
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	16
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/kg s.s.	42

I tecnici

*[Firma]*

*[Firma]*

Timbro del  
laboratorio

LACI

Il Responsabile  
del laboratorio

*[Firma]*

I risultati della prova si riferiscono esclusivamente al campione esaminato.  
La eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio della LACI s.r.l.

sede operativa: Via Salara, 10/12 - 66020 SAMBUCETO DI S. GIOVANNI TEATINO (CH) - Tel. 085.440021 r.a. - Fax 085.4460465 - www.laci.it - e-mail: info@laci.it  
sede legale: Via Vella, 18 - 65126 PESCARA - Capitale Sociale i.v. € 87.799,00 - Socio Unico - Reg. Imprese Pescara, Cod. Fisc. e P. IVA: 01251090682 - R.E.A. Pescara 79452  
Sportello alle imprese: c/o CCIAA PESCARA, Via Conte di Ruvo, 2/14 - Tel. e Fax 085.4510652 - e-mail: labcampe@laci.it

Rev. 27/03/2012



LACI s.r.l.

Laboratorio conforme  
UNI CEI EN ISO/IEC 17025  
Sistema Qualità certificato  
= UNI EN ISO 9001:2008 =

## Rapporto di prova n°: 3200408

Pagina 2 di 2

Prova:	Metodo:	u.m:	Risultato:
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1988 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003	mg/kg s.s.	50
Idrocarburi leggeri C<12	CNR IRSA 23b Q64 Vol 3 1988	mg/kg s.s.	<5
Idrocarburi pesanti C>12	CNR IRSA 21 Q 64 Vol 3 1988	mg/kg s.s.	16
Idrocarburi Policiclici Aromatici	CNR IRSA 25a Q64 Vol 3 1990	mg/kg s.s.	
- Benzo (a) antracene		mg/kg s.s.	<0,05
- Benzo (a) pirene		mg/kg s.s.	<0,05
- Crisene		mg/kg s.s.	<0,05
- Pirene		mg/kg s.s.	<0,05
Solventi organici aromatici:	CNR IRSA 23b Q 64 Vol 3 1990	mg/kg s.s.	
- Benzene		mg/kg s.s.	<0,05
- Toluene		mg/kg s.s.	<0,05
- Etilbenzene		mg/kg s.s.	<0,05
- Xilene		mg/kg s.s.	<0,05
- Stirene		mg/kg s.s.	<0,05

### Note

Per le prove chimiche i valori riportati come ±... rappresentano l'incertezza di misura estesa, calcolata seguendo le indicazioni della Norma UNI CEI ENV 13005 con un livello di confidenza del 95% e un fattore di copertura k=2.

I risultati di prove chimiche espressi con <... sono da intendersi inferiori al LOQ (limite minimo di quantificazione) e per gli stessi non si esprime incertezza di misura né recupero/accuratezza.

I tecnici

Per Claudio A. CRICCIARETTA  
*Alexia Caputo*



Timbro del  
laboratorio

LACI s.r.l.

Il Responsabile  
del laboratorio

*Antonio L. PREZIOSO*

I risultati della prova si riferiscono esclusivamente al campione esaminato.  
La eventuale riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio della LACI s.r.l.

sede operativa: Via Salara, 10/12 - 66020 SAMBUCETO DI S. GIOVANNI TEATINO (CH) - Tel. 085.440021 r.a. - Fax 085.4460455 - www.laci.it - e-mail: info@laci.it  
sede legale: Via Vella, 18 - 65126 PESCARA - Capitale Sociale I.V. € 87.793,00 - Socio Unico - Reg. Imprese Pescara, Cod. Fisc. e P. IVA: 01251090682 - R.E.A. Pescara 79452  
Sportello alle imprese: c/o CCIAA PESCARA, Via Conte di Ruvo, 2/14 - Tel. e Fax 085.4510952 - e-mail: labcampe@laci.it

LACI s.r.l.



### 7.5.5 Modellazione geologico-tecnica e sismica

Ai fini della definizione dell'azione sismica i risultati della prova sismica eseguita consentono di attribuire al suolo di fondazione la categoria di tipo B, mentre dalle analisi topografiche è possibile assegnare all'area una categoria topografica T1.

Secondo la Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica, l'area in esame ricade all'interno della "Zona stabile suscettibile di amplificazione locale" identificata con il codice "20303". Tale zona risulta costituita da resti di attività antropica con spessore 3-10 metri, seguiti da ghiaie sabbiose e sabbie ghiaiose da poco a moderatamente addensate con livelli sabbioso-limosi e limoso-argillosi aventi spessore di 3-40 metri; segue poi uno strato di argille limose coesive con livelli torbosi ed intercalazioni ghiaioso-sabbiose da addensate a cementate, che si interpongono a brecce e conglomerati clasto-sostenuti (spessore 3-45 metri).

Le analisi finali hanno evidenziato come nel tratto di versante preso in esame, allo stato attuale, si generino superfici di potenziale scorrimento con valore minimo del fattore di sicurezza  $F_s$  pari a 1,39 e 1,26; superiore alle condizioni di equilibrio limite.

#### 7.5.5.1 Conclusioni aspetti geologici, geotecnici, sismici

Si riportano le conclusioni dalla relazione geologica:

L'area in oggetto è caratterizzata, dal punto di vista granulometrico, da terreno vegetale e/o di riporto, dalle scadenti proprietà fisico meccaniche, seguito da uno strato di ghiaie eterometriche, fino a 5,50 m di profondità dal p.c., immerse in matrice sabbiosa, associabile ai depositi continentali del Pleistocene medio-fine del "Sistema di Catignano".

Durante le indagini non sono state riscontrate manifestazioni idriche negli intervalli investigati. Non è da escludere la possibilità che accumuli idrici discontinui e di mesta entità possano formarsi in concomitanza di eventi meteorici di particolare intensità e/o durata.

L'analisi della Carta della Pericolosità del P.A.I. mostra come l'area in esame non sia ricompresa tra quelle definite pericolose.

Per quanto riguarda la pericolosità da inondazione, la lettura della Carta della Pericolosità Idraulica del P.S.D.A. evidenzia come l'area in esame non sia perimetrata tra quelle definite pericolose.

Ai fini della definizione dell'azione sismica i risultati della prova sismica eseguita consentono di attribuire al suolo di fondazione la categoria di tipo B, mentre dalle analisi topografiche è possibile assegnare all'area una categoria topografica T1.

Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica con Frequenze Fondamentali di Vibrazione, il sito in esame ricade all'interno della "Zona stabile suscettibile di amplificazione locale" identificata con il codice "2030"

Per quanto illustrato, si ritiene che il progetto proposto sia compatibile con le caratteristiche geologiche, sismiche e geotecniche del sito.

## IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO

### SUOLO E SOTTOSUOLO - Fase di cantiere

Questa fase non presenta criticità in merito alla matrice suolo, poiché le attività hanno una breve durata e non ci sono movimentazioni consistenti di terreno, in quanto l'area si presenta completamente pianeggiante e idonea all'installazione di inseguitori fotovoltaici monoassiali.

A livello poi di sottosuolo la realizzazione del progetto richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavi per la realizzazione dei cavidotti;
- Scotico superficiale del terreno per la realizzazione delle strade interne ai campi e dei piazzali;
- Scavi per la fondazione delle cabine di campo, della cabina utente, della cabina di consegna, della cabina O&M e delle cabine destinate a locale tecnico.

**Non sono previsti scavi l'ancoraggio delle strutture di supporto dei pannelli e dei montanti della recinzione in quanto saranno infissi nel terreno senza generare volumi di scavo.**

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm; sovrastruttura stradale, derivante dalla realizzazione del cavidotto su strada esistente (tale materiale sarà conferito discarica / centro di recupero);
- terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione di sondaggi geologici e indagini specifiche.

**Per i dettagli si rimanda alla relazione Piano terre e rocce da scavo a corredo del progetto.**

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
USO DEL SUOLO	NESSUN IMPATTO (NI)
SUOLO E SOTTOSUOLO	INCERTO/POCO PROBABILE (PP)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
SUOLO E SOTTOSUOLO	BREVE TERMINE (BT)
USO DEL SUOLO	-

### SUOLO E SOTTOSUOLO - Fase di esercizio

La matrice suolo, in relazione alla prolungata azione di ombreggiamento esercitata dall'impianto fotovoltaico, potrebbe vedere alterate la propria struttura e consistenza limitatamente ad uno strato superficiale, presentando così delle caratteristiche modificate. Occorre sottolineare che l'ombreggiamento non è totale ed inoltre la presenza di un manto erboso tra le strutture di sostegno, unitamente alla fascia arborea arbustiva perimetrale, consente di ripristinare un certo grado di naturalità e protezione quantomeno del suolo.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
USO DEL SUOLO	NESSUN IMPATTO (NI)
SUOLO E SOTTOSUOLO	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
SUOLO E SOTTOSUOLO	-
USO DEL SUOLO	-

### SUOLO E SOTTOSUOLO - Fase di ripristino

In questa fase sulla matrice suolo vi sono esclusivamente impatti positivi in quanto avviene il recupero delle funzionalità proprie di questa componente ambientale. Saranno ripristinati gli usi precedenti del suolo restituendo all'area l'uso agricolo.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
USO DEL SUOLO	NESSUN IMPATTO (NI)
SUOLO E SOTTOSUOLO	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
SUOLO E SOTTOSUOLO	-
USO DEL SUOLO	-

### CONCLUSIONI

Come riportato nella relazione geologica menzionata, si ritiene che il progetto proposto sia compatibile con le caratteristiche geologiche, sismiche, geotecniche del sito.

Inoltre, secondo le previsioni del Piano preliminare di utilizzo terre e rocce da scavo, il terreno proveniente dagli scavi, necessari alla realizzazione delle opere di progetto, verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto fotovoltaico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali. Verranno conferiti a discarica/centri di recupero i terreni in esubero provenienti dalla realizzazione dei cavidotti MT su strade pubbliche, **per un volume totale di circa**

**600 mc.** Per escludere i volumi di terreno da riutilizzare in sito dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
  - volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - la collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Si precisa, in merito al riutilizzo in situ delle terre e rocce da scavo ad eccezione dei volumi già identificati da conferire in discarica/centro di recupero che, qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.lgs.152/06.

In presenza di materiali di riporto, in accordo alla Circolare MATTM Prot. 15786.10-1 1-2017 "Disciplina delle matrici materiali di riporto-chiarimenti interpretativi" ai fini del riutilizzo in situ ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017, dovrà essere verificata la conformità al test di cessione di cui al DM 5 febbraio 1998 allo scopo di escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee.



## 7.6 VEGETAZIONE E FAUNA<sup>3</sup>

### 7.6.1 ASPETTO VEGETAZIONALE

La copertura vegetale del territorio comunale è variamente articolata, come conseguenza delle condizioni climatiche locali, degli aspetti morfologici, oltre che della pressione antropica.

Nel complesso il paesaggio sotto il profilo floristico e vegetazionale presenta i tipici aspetti del paesaggio agrario. Per tale motivo l'aspetto paesaggistico dell'intero territorio è fortemente condizionato dalle pratiche agricole, orientate prevalentemente verso la cerealicoltura. Il paesaggio che si è venuto a determinare è uniforme e monotono perché essenzialmente povero di elementi diffusi quali siepi, alberi isolati o in filare, coltivazioni arboree. Alcuni filari di roverella, olmo e pioppo sono stati conservati ai margini delle strade. Soltanto in corrispondenza di aree non coltivabili, o non più coltivate e lungo le aste fluviali sono riscontrabili formazioni vegetazionali naturali, anche arboree. I boschi lineari che si snodano lungo il reticolo idrografico sono composti prevalentemente da associazioni miste di Pioppeti (*Populus alba*), querceti a Roverella (*quercus pubescens*), farnia (*quercus rubur*), Olmo bianco e Olmo campestre (*Ulmus laevis* e *Ulmus minor*), Frassini (*Fraxinus excelsior*) e Salice bianco (*Salix alba*). Gli arbusti presenti in tali situazioni sono il rovo, la rosa canina ed il prugnolo spinoso, mentre la ginestra colonizza i terreni con una maggiore situazione drenante, talora anche aridi. Laddove le formazioni arbustive sono ancora poco strutturate si vengono a formare praterie dominate dalla gramigna comune e dall'erba mazzolina (*dactylis glomerata*), le quali vedono la presenza di alcune contenute formazioni arbustive composte prevalentemente di ginestra, prugnolo spinoso e biancospino. Le formazioni di vegetazione naturale di cui si tratta, benché, come si è detto, interessino delle porzioni molto contenute del territorio in oggetto, rivestono una funzione paesaggistica di discreta importanza, tanto dal punto di vista estetico che da quello biologico. Dal punto di vista formale esse, interrompendo la monotonia degli appezzamenti, resi assolutamente uniformi dalle necessità dell'agricoltura meccanizzata, arricchiscono e variano il mosaico dei campi, restituendo parte dei caratteri propri della figurazione del paesaggio agrario tradizionale, caratteristico del territorio peligno. Tali considerazioni sono tratte dall'analisi dei dati contenuti nella "Carta della Natura del comune di Sulmona", come sono riportati nella mappa sottostante e nella tabella ad essa.

A circa 700-800 metri a sud dell'area dell'impianto scorre il fiume Gizio, in quest'area è presente il tipico ambiente umido composto



<sup>3</sup> Fonte: Relazione Botanico-faunistica dell'agronomo Dott. Nicola Pierfranco Venti

Le strade interpoderali, i fossi e le scarpate sono aree coperte principalmente a *Fragmites australis* (canna comune) e *Rubus ulmifolius* (rovo comune – more); quest’ultima specie costituisce in alcune aree delle macchie consistenti, inoltre è possibile rinvenire cespugli di ginestre, con questo termine si indicano molte delle specie ai generi *Calicotome*, *Cytisus*, *Genista*, *Spartium* e *Ulex*.

Lungo le pendici del versante sud-occidentale della Montagna del Morrone che sovrastano l’abitato di Sulmona sono presenti le principali tipologie forestali ripartite in differenti categorie, alle quali vanno aggiunti gli elementi antropizzati presenti alla base del versante

Tali categorie possono essere suddivise in:

- aree a pascolo naturale e prateria d’alta quota sviluppate nelle zone di cresta della dorsale a quote comprese tra 1700 e 2000 m s.l.m. (vegetazione prativa);
- faggete estese in corrispondenza di C.le Affogato (1783 m s.l.m.) e Morrone di Pacentro (1800 m s.l.m.) (vegetazione arbustiva o assente);
- rocce nude e affioramenti individuabili a ridosso delle principali scarpate nell’area di C.le della Croce (1901 m s.l.m.) (vegetazione arbustiva o assente);
- orno-ostrieti estesi nell’area di C.le delle Vacche (1105 m s.l.m.) (vegetazione arborea);
- conifere sviluppate lungo tutto il versante da Roccacasale a Marane a quote comprese tra 400 e 1700 m s.l.m. (vegetazione arbustiva o assente);
- leccete estese in località Balze del Morrone a quote comprese tra 600 e 1200 m s.l.m. (vegetazione arborea);
- formazioni riparie presenti nei pressi dell’abitato di Pacentro (vegetazione arbustiva o assente).
- ampi appezzamenti di colture agricole estensive e centri abitati nelle quote inferiori.

#### 7.6.1.1 Essenze arboree

Gli alberi presenti, generalmente in ordine sparso ed in alcuni casi in piccole comunità monospecifiche sono rappresentati principalmente da alcuni esemplari di pioppo (*Populus spp.*) acero campestre (*Acer campestre*) ed alcuni esemplari di ontano (*alnus spp.*). Maggiore è la presenza, purtroppo, di robinia (*robinia pseudo-acacia*) e ailanto (*ailanthus altissima*); queste sono specie alloctone molto invasive. In particolar modo l’ailanto è una pianta molto competitiva poiché si tratta di una specie rustica e che presenta poche esigenze. Grazie alle sue caratteristiche è in grado di colonizzare grandi aree riducendo e impedendo la crescita delle specie autoctone. L’ailanto può riprodursi per seme a lunghe distanze: il frutto dell’ailanto è una samara, un frutto secco dotato di un’ala, che può essere trasportato da acqua o vento. Una pianta di ailanto può produrre fino a 300 mila samare ogni anno, con una notevole dispersione di una grande quantità di semi. Oltre che per seme, l’ailanto si propaga anche per via vegetativa per mezzo dell’esteso e vigoroso apparato radicale che può estendersi fino a quindici metri di distanza dalla pianta madre generando nuove piante. Le nuove piante che originano dal seme o dalle radici accrescono in modo molto rapido. Inoltre, l’apparato radicale dell’ailanto secerne sostanze chimiche allopatiche che impediscono la germinazione e lo sviluppo di altre specie.

#### 7.6.1.2 Essenze arbustive

Un arbusto è una pianta legnosa perenne, i cui rami si separano dal fusto centrale molto vicino al terreno conferendo alla pianta un aspetto cespuglioso.

Talvolta con costanti potature si mantiene a forma di cespuglio una pianta che, se lasciata libera di crescere, diventerebbe un albero, ad esempio per facilitare la raccolta o mantenerla di piccole dimensioni. Arbusti comuni, nel territorio di nostro interesse, sono il Biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), il Prugnolo (*Prunus spinosa* L.), la Rosa selvatica (*Rosa canina* L.) e la Marruca (*Paliurus spina.christi* Mill.), non mancano piccoli arbusti o piccoli alberi come il Ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), il Sanguinello (*corpus sanguinea* L.), oltre a specie rampicanti e lianose quali la Vitalba (*Clematis Vitalba* L.), l'Edera (*Hedera helix* L.), la Salsapariglia (*Smilax aspera* L.). Numerose sono le ginestre (*Geniste spp.*) presenti che stanno ricolonizzando gli incolti e i terreni degradati.

#### 7.6.1.3 Essenze vegetali – vegetazione nitrofilo ruderale

Alle coltivazioni dei campi sono legate tutta una categoria di specie vegetali definite sinantropiche, perché legate allo sviluppo vegetativo delle specie coltivate.

Le colture erbacee, in particolare le cerealicole, sono invase da specie diverse a seconda che le colture siano primaverili, come il frumento, l'orzo, l'avena, estivo-autunnali come il mais e il sorgo; nelle prime prevalgono specie a fioritura primaverile come il Fiordaliso (*Centaurea cyanus* L.), i Papaveri (*Papaver rhoeas* L. e *P. dubium* L.), l'Anagallide (*Anagallis arvensis* L. e *A. formica* Mill.) e le Avene selvatiche (*Avena fatua* L., *A. sterilis* L., ecc.); nelle seconde si osservano specie a fioritura estiva come il Sabbio (*Setaria sp. Pl.*), il Farinello (*Chenopodium album* L.).

Ai bordi dei campi, delle strade, e dove c'è un rimaneggiamento di suolo (sbancamenti, terrapieni, ecc.) si affermano moltissime specie nitrofile e ruderali: *Bromus gussonei* Parl., *Avena barbata* Pott., *Crepis sancta* L., *Poa annua* L., *Polygonum aviculare* L., *Sonchus asper* (L.) Hill, *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Rumex crispus* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Stellaria media* (L.) Vill., *Senecio vulgaris* L., *Plantago lanceolata* L., *Silene vulgaris* Moench, *Echium vulgare* L., ecc..

#### 7.6.2 ASPETTI FAUNISTICI

L'area di progetto dell'impianto fotovoltaico si colloca, come più volte ribadito, in un ambiente dominato da aree agricole cerealicole e foraggere, in questo tipo di habitat sono diffusi gli uccelli galliformi come il Fagiano e la Starna (*Perdix perdix*), oltre alla Lepre (*Lepus eropaeus*), in larga diffusione, praticamente ubiquitari sono i corvidi (Taccole, Cornacchie grigie e Gazze), grazie alla loro spiccata adattabilità a qualsiasi tipo di risorsa trofica.

L'area di progetto non ricade all'interno di alcun tipo di area protetta o tutelata (SIC, ZPS, IBA, Oasi faunistica).

Come menzionato precedentemente a circa 200 metri a sud dall'impianto scorre il torrente Nora dove è presente una tipica vegetazione ripariale, in queste zone è facile rinvenire varie specie di ardeidi, tra questi i più comuni sono l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

Secondo la caratterizzazione faunistica elaborata dal Piano di Tutela delle Acque lungo la Nora, oltre alle specie sopra menzionate sono presenti: il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Poiana (*Buteo buteo*), Cincia bigia (*Parus montanus*), Cincia dal ciuffo (*Parus cristatus*), *Parus ater* (Cincia mora), *Parus major*

(Cincia allegra), *Parus caeruleus* (Cinciarella), *Parus palustris* (Cincia bigia), *Picoides major* (Picchio rosso maggiore), *Picus viridis* (Picchio verde);

Tra gli invertebrati compaiono: lo Scarabeo eremita (*Osmoderma eremita*), l'azzurina di mercurio (*Coenagrion mercuriale*), oltre a *Allogamus ausoniae*, *Apion frumentarium*, *Bagous lutulentus*, *Cordulegaster boltoni*, *Halesus appenninus*, *Hypera contaminata*, *Lucanus tetraodon*, *Meira straneoi*, *Neoplinthus tigratus*, *Ptilophorus dufouri*, *Raymondionymus marqueti*, *Saga pedo*, *Thamiochilus kraatzii*.

Di seguito viene riportato il valore ecologico e la fragilità ecologica dell'area circostante l'impianto e vengono riportate in dettaglio le specie potenzialmente presenti nel sito di progetti o negli ambienti ad essa circostanti.

#### 7.6.2.1 Rettili e anfibi

Tra i rettili e gli anfibi dell'area possiamo senz'altro nominare la presenza delle seguenti specie: Rospo comune ( *Bufo bufo*), Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*), Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), Orbettino ( *Anguis fragilis*), Biacco (*Hierophis viridiflavus*), Colubro liscio (*Coronella austriaca*), saettone comune (*Zamenis longissimus*), Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), Ramarro occidentale (*Lacerta viridis*), Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), Lucertola campestre (*Podarcis siculus*), vipera comune (*Vipera aspis*).

Nessuno degli anfibi e dei rettili ricade in una categoria dell'IUCN a rischio, inoltre solo l'ululone appenninico è considerato endemico, la tipologia di impianto non dovrebbe comunque interferire con l'habitat della specie

#### 7.6.2.2 Mammiferi

Tra i mammiferi presenti nella zona vanno citati Talpa (*Talpa europaea*), Volpe (*Vulpes vulpes*), Lepre europea (*Lepus europaeus*), Cinghiale (*Sus scrofa*), Lupo (*Canis lupus*), Capriolo ( *Capreolus capreolus*).

Tra tutti questi solo il Lupo è considerato Vulnerabile dall'IUCN Italia, è possibile il passaggio di questa specie, già segnalata in passato, per il reperimento di sostanze trofiche, ma con opportune misure di mitigazione e/o compensazione non si dovrebbero evidenziare impatti particolari sulla popolazione.

#### 7.6.2.3 Avifauna

Data la tipologia di territorio e le osservazioni compiute dai locali è probabile la nidificazione delle seguenti specie di avifaunistiche: Poiana (*Buteo buteo*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Cinciallegra (*Parus major*), Cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), Civetta (*Athene noctua*), Fanello (*Carduelis cannabina*), Gazza (*Pica pica*), Cornacchia grigia (*Corvus corone*), Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), Sterpazzola (*Sylvia communis*), Tortora dal collare ( *Streptopelia decaocto*), Upupa (*Upupa epops*), Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), Gruccione (*Merops apiaster*), Merlo (*Turdus merula*), Passera lagia (*Petronia petronia*).

Anche in questo caso tutte le specie in questione sono "LC", quindi a minor preoccupazione, nessuna di esse è endemica, per quanto riguarda gli anfibi la loro presenza tipico degli ambienti umidi, quindi presumibilmente ai margini del torrente Nora, l'opera in progetto non andrà quindi ad interferire con il loro habitat, per quanto riguarda i rettili si tratta per lo più di specie ubiquitarie, largamente diffuse



## IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO

### VEGETAZIONE E FAUNA – Fase di cantiere

Gli eventuali impatti che potrebbero avere una qualche interferenza con la flora e la fauna presente sono dati dalla fase di cantiere (durata limitata nel tempo) principalmente a causa dei mezzi d'opera, il cui passaggio sui terreni potrebbe portare ad una diminuzione del numero di essenze vegetali; mentre il rumore degli stessi potrebbe arrecare disturbo alla fauna.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
VEGETAZIONE E FAUNA	PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
VEGETAZIONE E FAUNA	BREVE TERMINE (BT)

### VEGETAZIONE E FAUNA – Fase di esercizio

Tale fase è configurata dalla conversione dell'energia solare in energia elettrica in maniera assolutamente statica ed inerte senza prevedere l'utilizzo di parti in movimento. La durata di questa fase è pari ad almeno trent'anni, trascorsi i quali verrà valutata l'opportunità della sostituzione ovvero dello smantellamento. Non si prevedono impatti durante questa fase in quanto non si producono né fonti inquinanti né rumore rilevante. Su tutta la recinzione perimetrale, inoltre, sono predisposti dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
VEGETAZIONE E FAUNA	NESSUN IMPATTO
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
VEGETAZIONE E FAUNA	-

### VEGETAZIONE E FAUNA – Fase di ripristino

La fase di dismissione e ripristino del sito, oppure di revamping a termine della vita utile dell'impianto, caratterizzata dalla rimozione integrale delle opere, o di revamping nel caso in cui si decidesse di procedere al rinnovamento integrale delle componenti tecnologiche. La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 25 anni. Così come la fase di cantiere in questa fase si potrebbero avere interferenze con la flora e la fauna presente a causa dei mezzi d'opera, per il solo arco temporale della fase di cantiere.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
VEGETAZIONE E FAUNA	PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
VEGETAZIONE E FAUNA	BREVE TERMINE

## CONCLUSIONI

Considerando che nel sito non vi sono specie, sia animali che vegetali endemiche e per quanto riguarda le specie faunistiche tutte a categoria LC ("*minor preoccupazione*") classificazione dell'IUCN nazionale; inoltre l'impianto ricadrà totalmente in un sito ex cava estrattiva all'interno di un'area classificata dal PRG come agricola. Pertanto, la sua realizzazione non comporterà la sottrazione o l'interferenza di specie o habitat di particolare valenza ambientale.

Per quanto riguarda l'impatto con le popolazioni animali non vi è una vera e propria interferenza, dal momento che in alcun modo vengono apportate significative modifiche o disturbi all'habitat tali da provocare una variazione nella densità della popolazione nei pressi del sito che ospiterà l'impianto.

Gli eventuali impatti sono, comunque, limitati alla sola fase di cantiere e sono reversibili, una volta terminata tale fase le specie perturbate potranno ricolonizzare il sito.

**Inoltre, nel progetto è stata prevista l'esecuzione di adeguati interventi di compensazione ambientale e mitigazione visiva effettuati con specie arbustive/arboree autoctone, nello specifico con la realizzazione di una fascia verde perimetrale. Saranno, inoltre, lasciati dei varchi lungo il perimetro della recinzione, ad un'altezza dal suolo di 30 40 cm, in modo tale da permettere il passaggio della fauna e garantire una continuità ecologica.**

il sistema di illuminazione perimetrale dell'impianto fotovoltaico previsto nel progetto sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione. Verrà così ridotto al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto. Le attività di manutenzione saranno eseguite principalmente durante le ore diurne.

Concludendo possiamo affermare che complessivamente l'impatto sulla vegetazione e sulla fauna, generato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, sarà di lieve entità, breve durata e reversibile.

Inoltre, la realizzazione delle opere di mitigazione potrà comportare un miglioramento dell'habitat dell'area contribuendo ad un aumento della biodiversità locale con beneficio anche per la fauna del luogo.

## 7.7 PAESAGGIO

L'aspetto paesaggistico dell'intero territorio è fortemente condizionato dalle pratiche agricole, orientate prevalentemente verso la cerealicoltura. Il paesaggio che si è venuto a determinare è uniforme e monotono perché essenzialmente povero di elementi diffusi quali siepi, alberi isolati o in filare, coltivazioni arboree. Alcuni filari di roverella, olmo e pioppo sono stati conservati ai margini delle strade. Soltanto in corrispondenza di aree non coltivabili, o non più coltivate e lungo le aste fluviali sono riscontrabili formazioni vegetazionali naturali, anche arboree. I boschi lineari che si snodano lungo il reticolo idrografico sono composti prevalentemente da associazioni miste di Pioppeti (*Populus alba*), querceti a Roverella (*quercus pubescens*), farnia (*quercus rubur*), Olmo bianco e Olmo campestre (*Ulmus laevis* e *Ulmus minor*), Frassini (*Fraxinus excelsior*) e Salice bianco (*Salix alba*). Gli arbusti presenti in tali situazioni sono il rovo, la rosa canina ed il prugnolo spinoso, mentre la ginestra colonizza i terreni con una maggiore situazione drenante, talora anche aridi. Laddove le formazioni arbustive sono ancora poco strutturate si vengono a formare praterie dominate dalla gramigna comune e dall'erba mazzolina (*dactylis glomerata*), le quali vedono la presenza di alcune contenute formazioni arbustive composte prevalentemente di ginestra, prugnolo spinoso e biancospino. Le formazioni di vegetazione naturale di cui si tratta, benché, come si è detto, interessino delle porzioni molto contenute del territorio in oggetto, rivestono una funzione paesaggistica di discreta importanza, tanto dal punto di vista estetico che da quello biologico. Dal punto di vista formale esse, interrompendo la monotonia degli appezzamenti, resi assolutamente uniformi dalle necessità dell'agricoltura meccanizzata, arricchiscono e variano il mosaico dei campi, restituendo parte dei caratteri propri della figurazione del paesaggio agrario tradizionale, caratteristico del territorio peligno.

### 7.7.1 ANALISI VISIBILITA'

Il principale problema d'impatto è dato dall'elemento percettivo causato da impianti di grosse dimensioni. Sotto quest'aspetto bisogna considerare che, come sopradetto, gli elementi costitutivi dell'impianto fotovoltaico saranno posizionati all'interno del perimetro, in un'area a quota circa 10 m inferiore rispetto alla zona circostante. Già questo fattore basterebbe per affermare la scarsa o nulla visibilità dell'impianto dalle aree limitrofe. A ciò va aggiunta la presenza di schermature verdi, composta anche da alberi di buona qualità e di altezza discreta, e la piantumazione di una fascia arborea arbustiva su due dei lati di impianto, in particolare lungo i lati nord-est e sud-ovest.

Al fine di valutare tale tipologia di impatto sono stati individuati dei punti di visibilità in cui l'impianto potrà dare dei presumibili impatti percettivi. L'area presa in esame ai fini dell'intervisibilità presenta un raggio di circa 1 km dal centro dell'area di intervento, ma è stata verificata la visibilità anche dalla variante SS17. In direzione Sulmona e da alcuni punti all'interno del comune di Pacentro.



#### *Analisi visibilità*

L'analisi del paesaggio viene circoscritta ad un'area delimitata da un raggio di 1 km a partire dall'ubicazione dal centro dell'area di impianto. Quest'ambito territoriale di riferimento ci permette di ricomprendere nell'analisi tutti i principali 'punti visibili' che possono essere interessati dall'impatto paesaggistico dell'opera.

E' stata effettuata un'analisi del territorio circostante l'impianto, su base cartografica di dettaglio e a seguito di specifici sopralluoghi, per valutare da dove esso potrebbe risultare visibile e sono state effettuate delle simulazioni per la valutazione del potenziale impatto.

Il sito su cui sorgerà l'impianto FV è un territorio pianeggiante, che si trova ad un'altezza media pari a 430 mt s.l.m., mentre tutt'intorno la morfologia del territorio è particolarmente articolata, l'area infatti si trova all'interno di una valle ricompresa tra le catene montuose della Majella, alle spalle di Pacentro, e del Sirente, a partire dai comuni di Goriano Sicoli, Castel di Ieri...

Dunque, per ragioni orografiche, si può ipotizzare che le aree dalle quali l'impianto risulta maggiormente visibile siano quelle situate a quote elevate, tuttavia è ragionevole escludere la zona ai piedi del Parco del Sirente, poiché le distanze, in questo caso non inferiori ai 10 km, sono tali da impedirne la visuale. Lo studio si concentrerà, pertanto, sull'eventuale visibilità dalle strade attorno l'area di impianto e due punti all'interno del comune di Pacentro, da cui la vista sulla vallata peligna sottostante risulta più ampia.

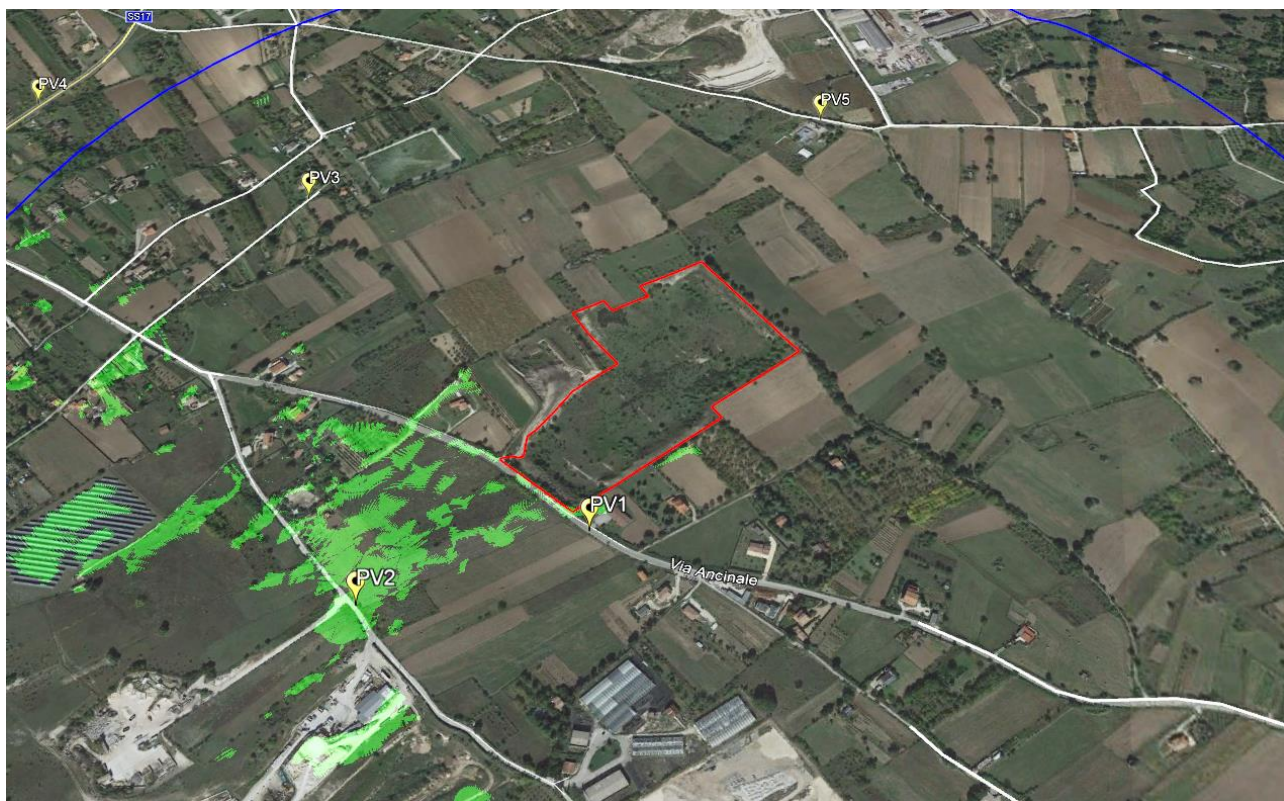
L'analisi è stata condotta utilizzando l'applicativo Google Earth, con l'apposita funzione "Mostra aree visibilità" e ponendo come altezza una quota di 2-3 m dal suolo, verificando i risultati ottenuti in maniera puntuale per ciascun segnaposto attraverso la funzione Street View, e tramite il rilievo fotografico condotto sul posto, in modo da avere una panoramica più attendibile delle aree dalle quali l'impianto risulta effettivamente visibile.



## Aree visibili da PV1

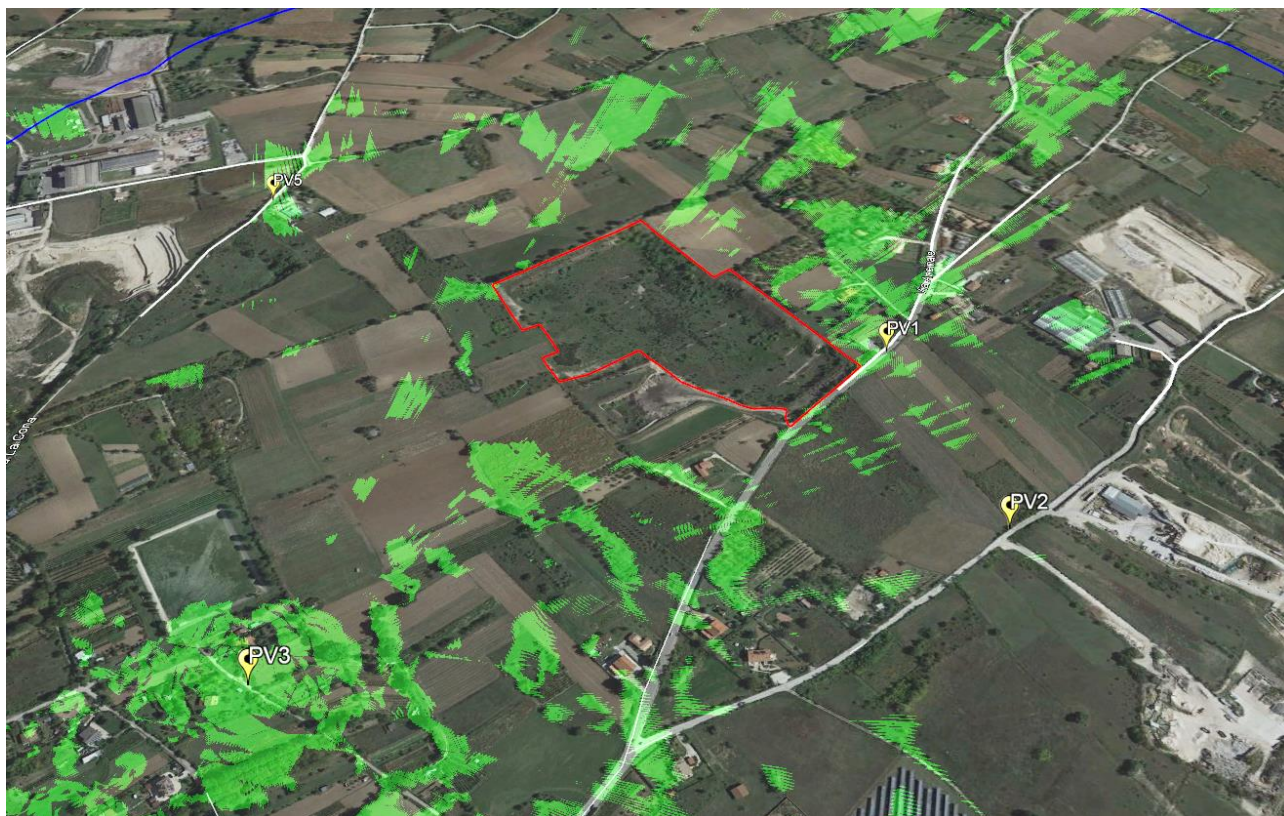


## Aree visibili da PV2

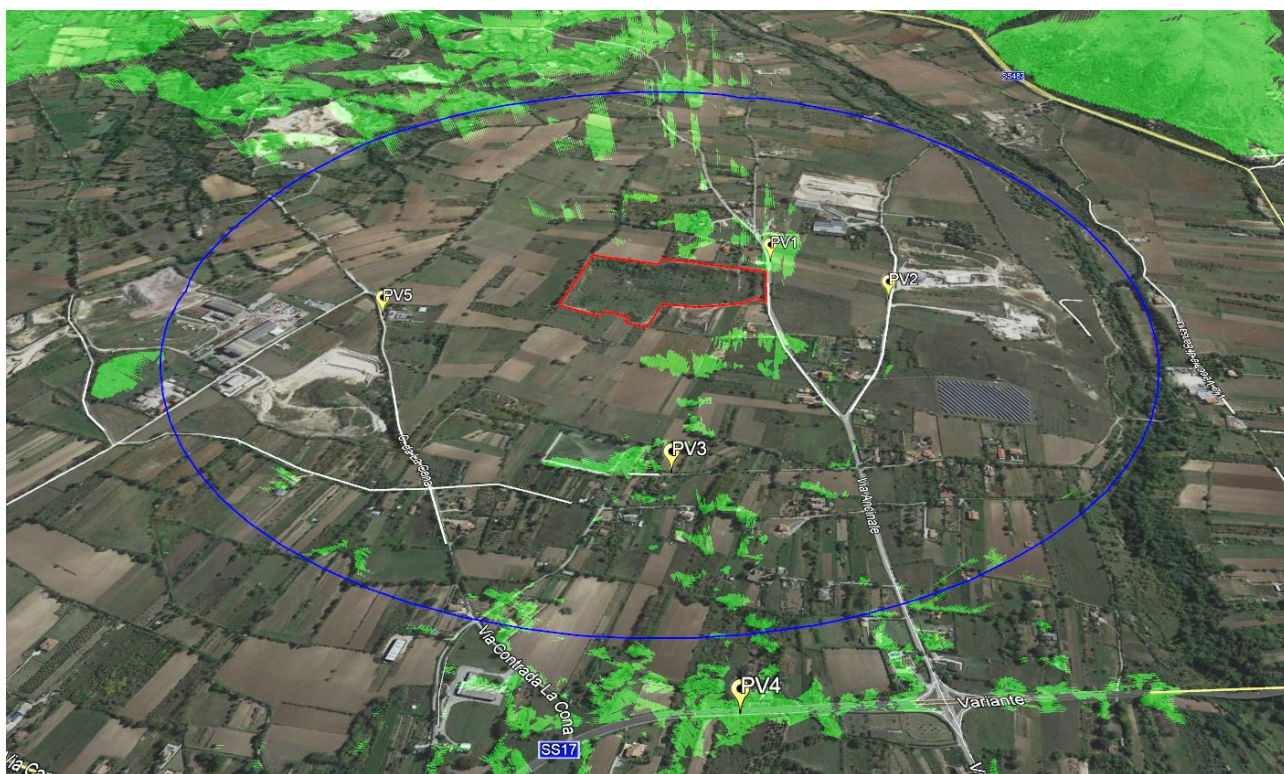




## Aree visibili da PV3



## Aree visibili da PV4

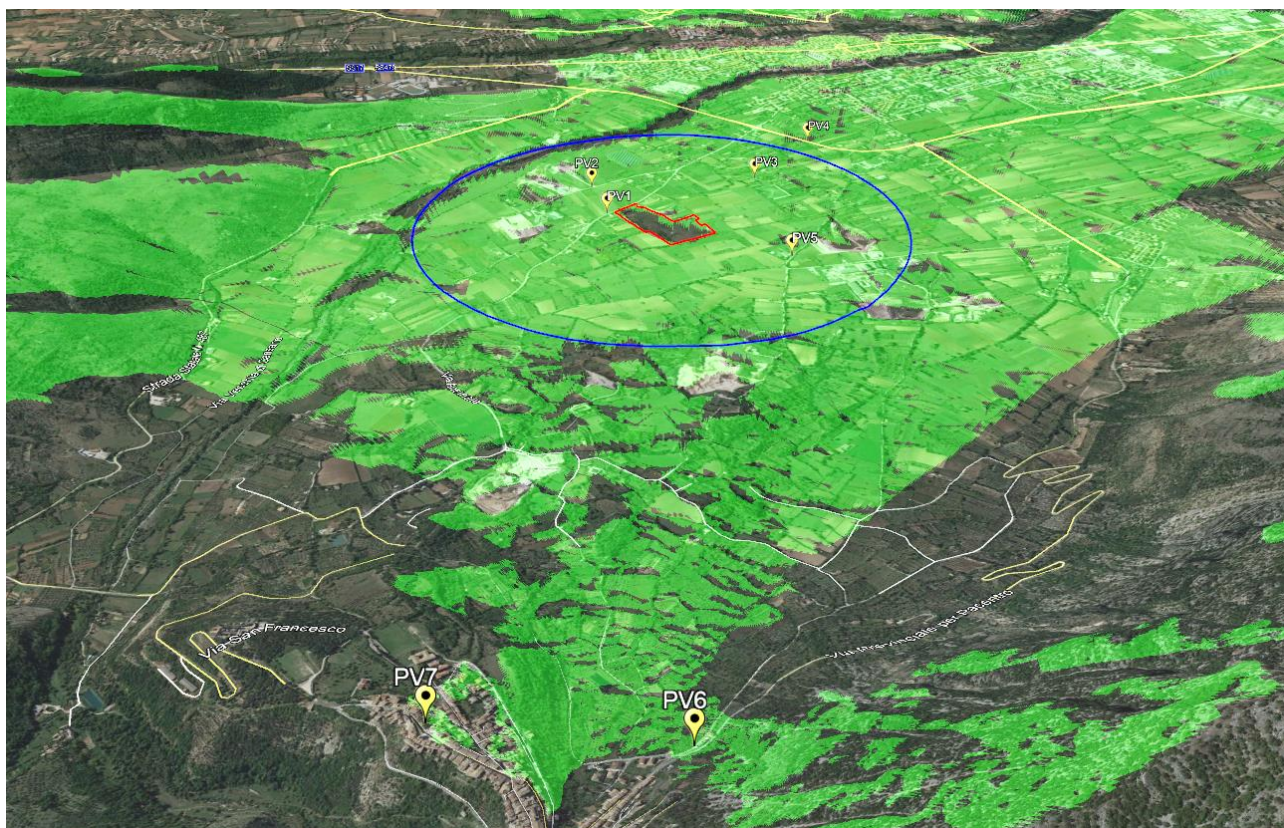




## Aree visibili da PV5



## Aree visibili da PV6





## Aree visibili da PV7

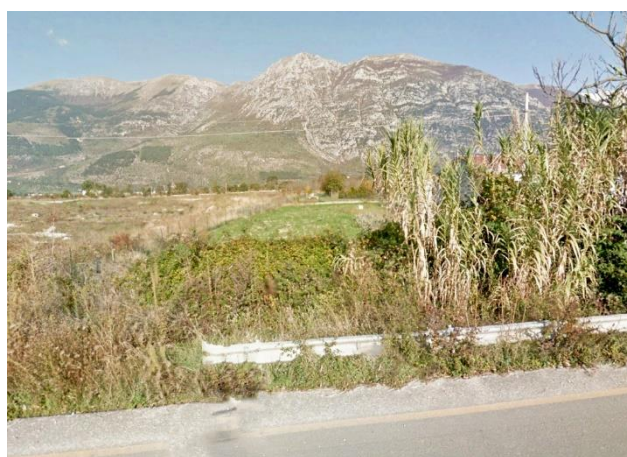


Le zone in verde rappresentano le aree di visibilità dai diversi punti e si può notare che l'impianto da nessuno di essi appare visibile, se non in piccole porzioni del perimetro, in cui, tra l'altro, non saranno nemmeno collocati gli ultimi tracker, ma solo la vegetazione con funzione schermante mitigativa.

Per completare la verifica e avere un riscontro più preciso, si riportano immagini e foto relative ai punti indicati nell'analisi.

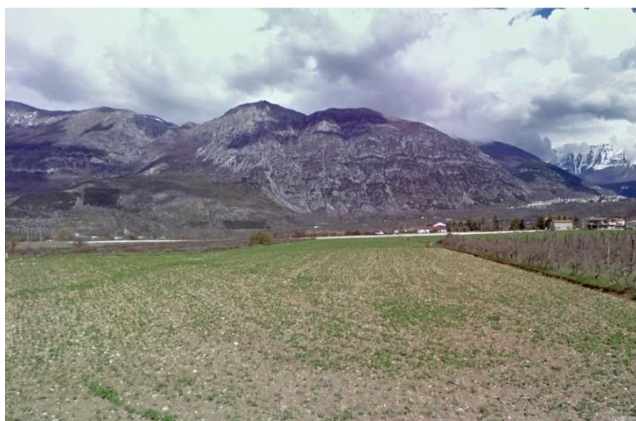


Ingresso – documentazione fotografica



Panoramica da PV1 – foto Street View

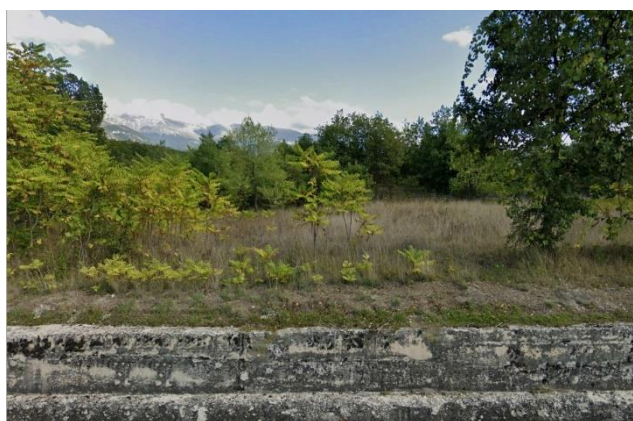




*Panoramica da PV2 – foto Street View*



*Panoramica da PV3 – foto Street View*



*Panoramica da PV4 – foto Street View*



*Panoramica da PV5 – documentazione fotografica*



*Panoramica da PV6 – documentazione fotografica*



*Panoramica da PV7 – documentazione fotografica*



**In generale l'intervento ben si integra nel contesto paesaggistico esistente per i seguenti motivi:**

- **bassa visibilità;**
- **bassa percezione dell'opera dai punti individuati.**

Dalle simulazioni dell'applicativo Google Earth è emerso che l'impianto di produzione risulta per nulla visibile dai punti indagati, soltanto dalle foto scattate in prossimità di una chiesetta (PV6) e dal belvedere (PV7) di Pacentro è possibile individuare l'area di intervento, ma non l'impianto al suo interno.

Alla luce di quanto sopra esposto, quindi, si conclude che, nonostante la morfologia pianeggiante dell'area in cui sorgerà l'impianto, l'impatto paesaggistico dell'opera in progetto sia nel complesso molto contenuto, pertanto non risultano alterati i caratteri percettivi e identitari del contesto paesaggistico locale.

Infine, la presenza della fascia vegetale di mitigazione da realizzarsi con specie autoctone storicamente adattate contribuirà al ripristino di una rete ecologica che l'uso fatto in passato di quel sito ha fortemente compromesso.

Quindi, per l'opera in progetto, l'inserimento dei moduli fotovoltaici non altera lo stato dei luoghi, in quanto, l'area di intervento risulterebbe nascosta per via dell'orografia del sito e schermata sia dalla vegetazione arborea già presente che da quella di progetto, anche in virtù della limitata altezza dei moduli fotovoltaici.

Al fine di avere una lettura completa della modifica del paesaggio e delle opere che verranno realizzate, di seguito si riportano alcune immagini renderizzate con vari punti di vista del campo fotovoltaico da realizzare:



*Vista aerea - stato di fatto*





*Vista aerea - stato di progetto*



*Vista lato ovest - stato di fatto*





*Vista lato ovest - stato di progetto*



*Vista lato ovest - stato di fatto*



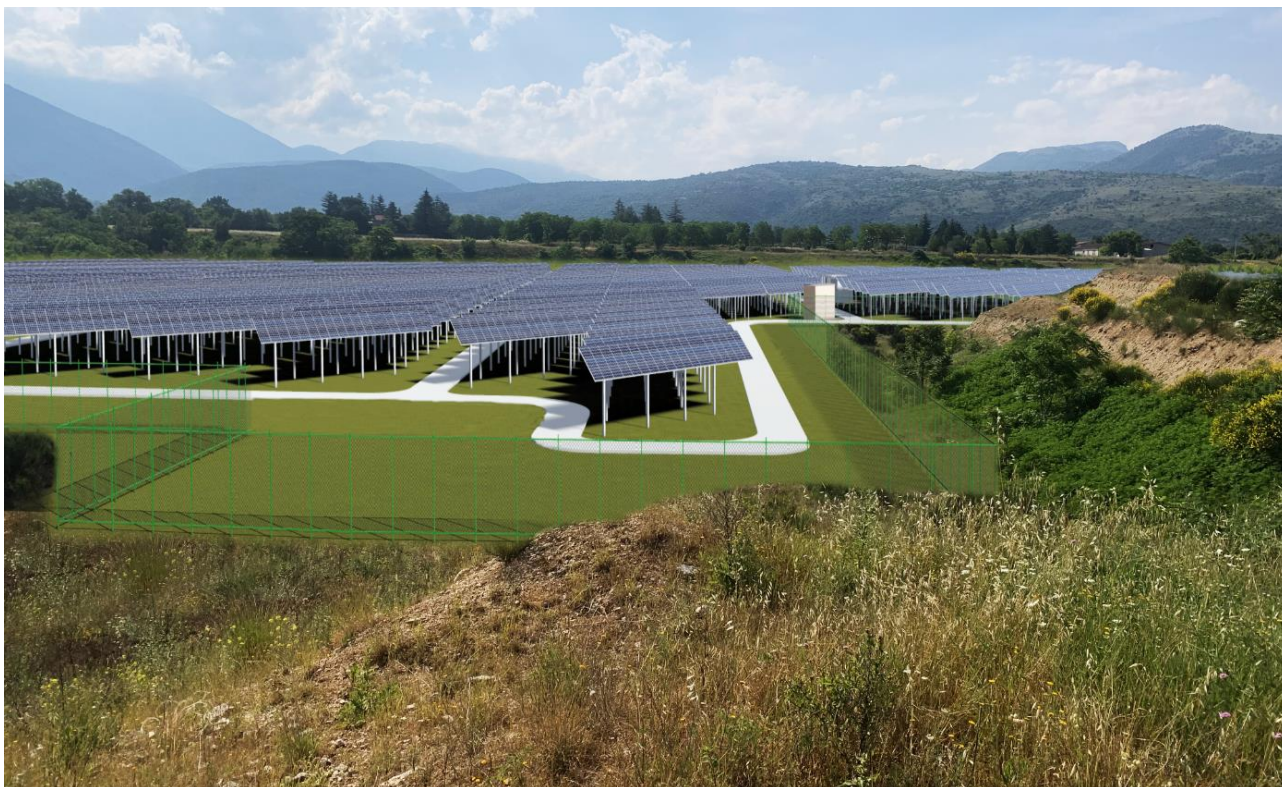


*Vista lato ovest - stato di progetto*



*Vista lato nord ovest - stato di fatto*





*Vista lato nord ovest - stato di progetto*

#### 7.7.2 GRADAZIONE CROMATICA DEI MODULI FOTOVOLTAICI

All'interno del progetto sono previsti dei moduli fotovoltaici **del tipo a celle monocristallino, le quali hanno una colorazione ed una struttura del silicio uniforme blu scura, quasi nera.**

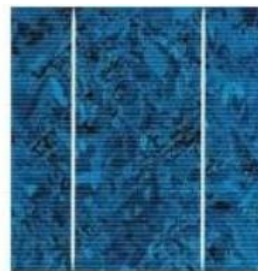
Sono generalmente più efficienti: hanno cioè bisogno di una superficie inferiore rispetto ai moduli policristallini per generare lo stesso quantitativo di energia.



AMORFO



MONOCRISTALLINO



POLICRISTALLINO

Di contro, i pannelli fotovoltaici costituiti da celle in silicio policristallino sono caratterizzati esteticamente da tipica una colorazione bluastra non uniforme. L'effetto estetico di un pannello in silicio policristallino, specialmente se posto su superfici visibili – come, ad esempio, falde di tetto architettonicamente importanti per l'equilibrio di design di un edificio – è più impattante rispetto ai pannelli di colore nero compatto della tecnologia con silicio monocristallino.

Per quanto riguarda la riflettanza, le perdite per riflessione rappresentano un importante fattore nel determinare l'efficienza di un modulo fotovoltaico e ad oggi la tecnologia fotovoltaica ha individuato soluzioni in grado di minimizzare un tale fenomeno. Con l'espressione "perdite di riflesso" si intende l'irraggiamento che viene riflesso dalla superficie di un collettore o di un pannello oppure dalla superficie di una cella solare e che quindi non può più contribuire alla produzione di calore e/o di corrente elettrica.

Strutturalmente il componente di un modulo fotovoltaico a carico del quale è principalmente imputabile un tale fenomeno è il rivestimento anteriore del modulo e delle celle solari.

**L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza, il quale dona alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici finestate.**

Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella, altrimenti la sola superficie in silicio rifletterebbe circa il 30% della luce solare.

**In conclusione, la colorazione uniforme blu scura quasi nera delle celle monocristallino garantisce un effetto estetico meno impattante delle celle in silicio policristallino, e l'utilizzo di vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza riduce notevolmente l'effetto lago ed eventuali fenomeni di abbagliamento.**

### **7.7.3 GRADAZIONE CROMATICA DELLE CABINE ELETTRICHE**

Per l'intero impianto sono previste delle cabine del tipo in calcestruzzo armato vibrato c.a.v. box e delle cabine del tipo container 20' ISO, in metallo.

Per quanto riguarda le cabine del tipo in calcestruzzo armato vibrato c.a.v. box, le colorazioni di base sono RAL 1011 (beige-marrone) per le pareti esterne e RAL 7001 (grigio-argento) per il tetto, le pareti interne e il soffitto vengono tinteggiate di colore bianco.



RAL 1011 (beige-marrone)



RAL 7001 (grigio-argento)

**Come si evince dalla documentazione fotografica a corredo, la gradazione beige-marrone / grigio-argento ben si integra nel contesto di riferimento.**

All'interno delle cabine elettriche prefabbricate del tipo container 20' ISO, localizzate all'interno del campo, alloggeranno i sistemi di accumulo, gli inverter e i trasformatori bt/MT

La struttura è autoportante, di tipo monolitico, realizzata in lamiera di acciaio verniciata, realizzata con travi, trafilati tubolari in acciaio e lamiere corrugate completamente saldate tra loro con procedimento semiautomatico in modo da realizzare un perfetto accoppiamento.

I Container ISO prefabbricati sono una soluzione che può essere assemblata e collaudata in-house, agevolando l'installazione in cantiere in tempi rapidi.

La cabina ISO da 20' ha una struttura metallica monoblocco autoportante, con pareti divisorie interne e blocchi d'angolo normalizzati per il sollevamento e il posizionamento. Ha una struttura robusta, completamente saldata che ne garantisce un'elevata rigidità, consentendone un facile trasporto. Il container è omologato per carico navale con possibilità di trasporto impilato. Il sollevamento e la movimentazione non necessitano dello smontaggio delle sue varie parti.



*Immagine di una cabina ISO 20' contenente inverter e trasformatore*

Come riportato nel documento di progetto Schede tecniche, la MV POWER STATION 2200 / 2475 / 2500 / 2750 / 3000, ha una colorazione RAL 7004 – GRIGIO SEGNALE.

Stessa colorazione sarà applicata alle cabine contenenti i sistemi di accumulo.





*RAL 7004 (grigio segnale) – per le cabine ISO 20”*

Nel Regolamento edilizio del Comune di Sulmona ed all'interno della Norme Tecniche di Attuazione del PRG non si fa riferimento ad una colorazione specifica per i fronti dei manufatti da realizzare, ma in generale si fa riferimento a tinte che non deturpino l'aspetto dell'abitato, l'ambiente urbano ed il paesaggio.

**La colorazione proposta rispecchia la gradazione cromatica dell'area e non presenta un elemento di criticità.**

#### **7.7.4 ARCHEOLOGIA**

L'analisi della componente archeologica viene effettuata per ottemperare alla normativa vigente in materia di tutela e conservazione dei beni archeologici, terrestri e subacquei, ingenerando il minor ostacolo possibile alla realizzazione di progetti.

L'area oggetto di studio è stata coltivata a cava di pianura a fossa in assenza di falda. La quota di progetto dello scavo è stata di circa -10 m dal piano campagna. Durante tutta la durata di coltivazione della cava NON sono stati ritrovati beni archeologici, terrestri e subacquei.

Ad oggi la cava è stata ripristinata quasi interamente, ad esclusione degli ultimi due lotti, per i quali si prevede la completa dismissione entro il 18/04/2022. **L'analisi del suolo e del sottosuolo riporta che dal p.c. a 5,50 ÷ 6,00 m il suolo risulta costituito da terreno conglomeratico, con alternanza di episodi limosi e limo-sabbiosi di spessore variabile.**

Vista l'assenza di ritrovamenti durante le attività di scavo della cava e considerata la componente suolo utilizzata per il ripristino della cava stessa, si ritiene che **non ci sarà alcun impatto sulla componente archeologica per l'area di impianto. In ogni caso.**

**Per il cavidotto di connessione alla rete, interrato su strade pubbliche**, analizzando la Carta delle aree e dei beni archeologici, presente sul Geoportale Cartografico della Regione Abruzzo, e verificando i dati tramite il sito web 'Vincoli in rete', **emerge l'assenza di interferenze tra il cavidotto ed eventuali aree o beni archeologici.**

**Nell'interesse della piena attuazione del progetto, attenendosi all'art. 25 del D. Lgs. n. 50/2016, si lascia alle valutazioni dell'Ente di tutela competente la possibilità di predisporre indagini archeologiche finalizzate ad una verifica preventiva dell'interesse archeologico nelle aree oggetto d'intervento.**

### 7.7.5 ABBAGLIAMENTO

Con abbagliamento visivo si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa. L'irraggiamento globale è la somma dell'irraggiamento diretto e di quello diffuso, ossia l'irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo un percorso geometricamente diretto a partire dal sole, ma che viene precedentemente riflesso o scomposto. Per argomentare il fenomeno dell'abbagliamento generato da moduli fotovoltaici nelle ore diurne occorre considerare diversi aspetti legati alla loro tecnologia, struttura e orientazione, nonché al movimento apparente del disco solare nella volta celeste e alle leggi fisiche che regolano la diffusione della luce nell'atmosfera.

#### 7.7.5.1 Analisi del fenomeno

Come è ben noto, in conseguenza della rotazione del globo terrestre attorno al proprio asse e del contemporaneo moto di rivoluzione attorno al sole, nell'arco della giornata il disco solare sorge ad est e tramonta ad ovest (ciò in realtà è letteralmente vero solo nei giorni degli equinozi). In questo movimento apparente il disco solare raggiunge il punto più alto nel cielo al mezzogiorno locale e descrive un semicerchio inclinato verso la linea dell'orizzonte tanto più in direzione sud quanto più ci si avvicina al solstizio d'inverno (21 Dicembre) e tanto più in direzione nord quanto più ci si avvicina al solstizio d'estate (21 Giugno).

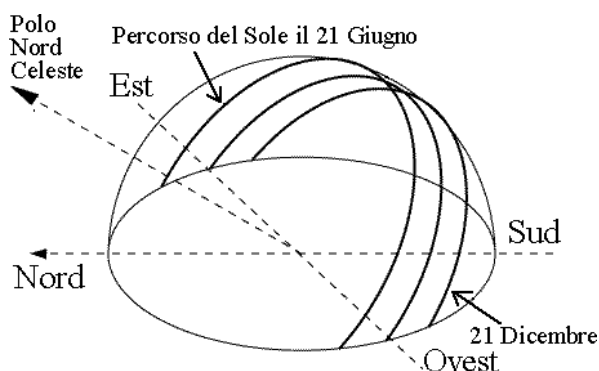


Figura: Movimento apparente del disco solare per un osservatore situato ad una latitudine nord 45°

In considerazione quindi dell'altezza dal suolo dei moduli fotovoltaici compresa tra 1 e 2,73 m e del loro angolo di inclinazione verso sud pari a 0° rispetto al piano orizzontale, il verificarsi e l'entità di fenomeni di riflessione ad altezza d'uomo della radiazione luminosa incidente alla latitudine a cui è posto l'impianto fotovoltaico in esame sarebbero teoricamente ciclici in quanto legati al momento della giornata, alla stagione nonché alle condizioni meteorologiche.

In ogni caso, inoltre, la radiazione riflessa viene ridirezionata verso l'alto con un angolo rispetto al piano orizzontale tale da non colpire un eventuale osservatore posizionato ad altezza del suolo nelle immediate vicinanze della recinzione perimetrale dell'impianto. Un tale considerazione è valida tanto per i moduli fissi quanto per quelli dotati di sistemi di inseguimento (tracker) come nel caso specifico dell'impianto in oggetto.

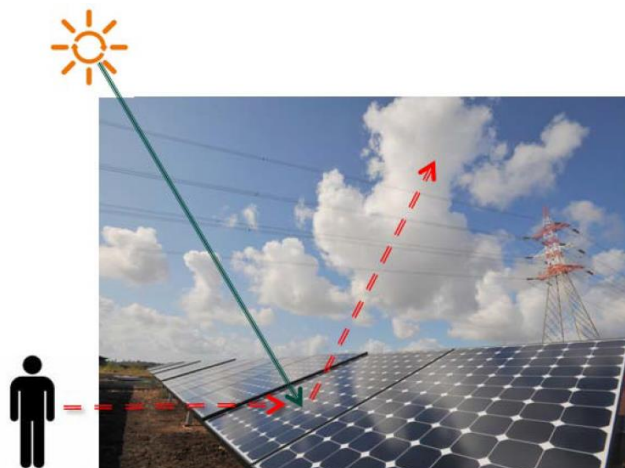


Figura - Angolo di osservazione ad altezza d'uomo

#### 7.7.5.2 Rivestimento Anti-Riflettente

L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato antiriflettente ad alta trasmittanza, il quale dà alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici finestate.

Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella, altrimenti la sola superficie in silicio rifletterebbe circa il 30% della luce solare.

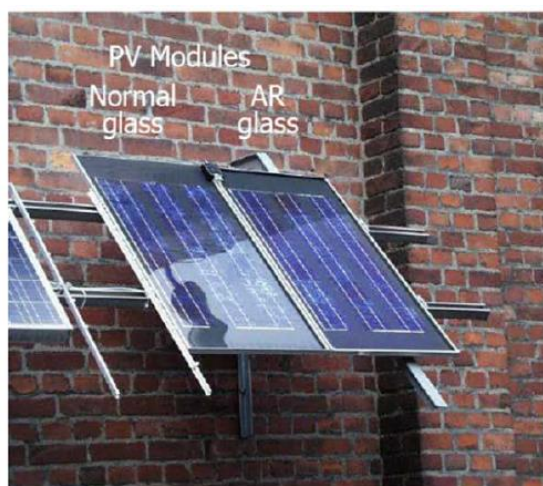


Figura: Le due immagini dimostrano in modo lampante come, al contrario di un vetro comune (normal glass), il vetro anti-riflesso (Anti-Reflecting glass) che riveste i moduli fotovoltaici (Photo Voltaic Modules) riduca drasticamente la riflessione dei raggi luminosi

#### 7.7.5.3 Densità ottica dell'aria

Le stesse molecole componenti l'aria al pari degli oggetti danno luogo a fenomeni di assorbimento, riflessione e scomposizione delle radiazioni luminose su di esse incidenti, pertanto la minoritaria percentuale di luce solare che viene riflessa dalla superficie del modulo fotovoltaico, grazie alla densità ottica dell'aria è comunque destinata nel corto raggio ad essere ridirezionata, scomposta, ma soprattutto convertita in energia termica.

#### 7.7.5.4 Strutture aeroportuali alimentate dal sole

Ad oggi numerosi sono in Italia gli aeroporti che si stanno munendo o che hanno già da tempo sperimentato con successo estesi impianti fotovoltaici per soddisfare il loro fabbisogno energetico (es. Bari Palese: Aeroporto Karol Wojtyła; Roma: Aeroporto Leonardo da Vinci; Bolzano: aeroporto Dolomiti, aeroporto internazionale di Kochi, il quarto più grande scalo dell'India per numero di passeggeri, è il più grande aeroporto al mondo alimentato esclusivamente a energia solare fotovoltaica, ecc.). Indipendentemente dalle scelte progettuali, risulta del tutto accettabile l'entità del riflesso generato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o integrati al di sopra di padiglioni aeroportuali.



*Figura: Esempi di impianti fotovoltaici in ambito aeroportuale. La disposizione dei moduli fotovoltaici in prossimità delle piste di atterraggio/decollo non rappresenta un rischio per la sicurezza*

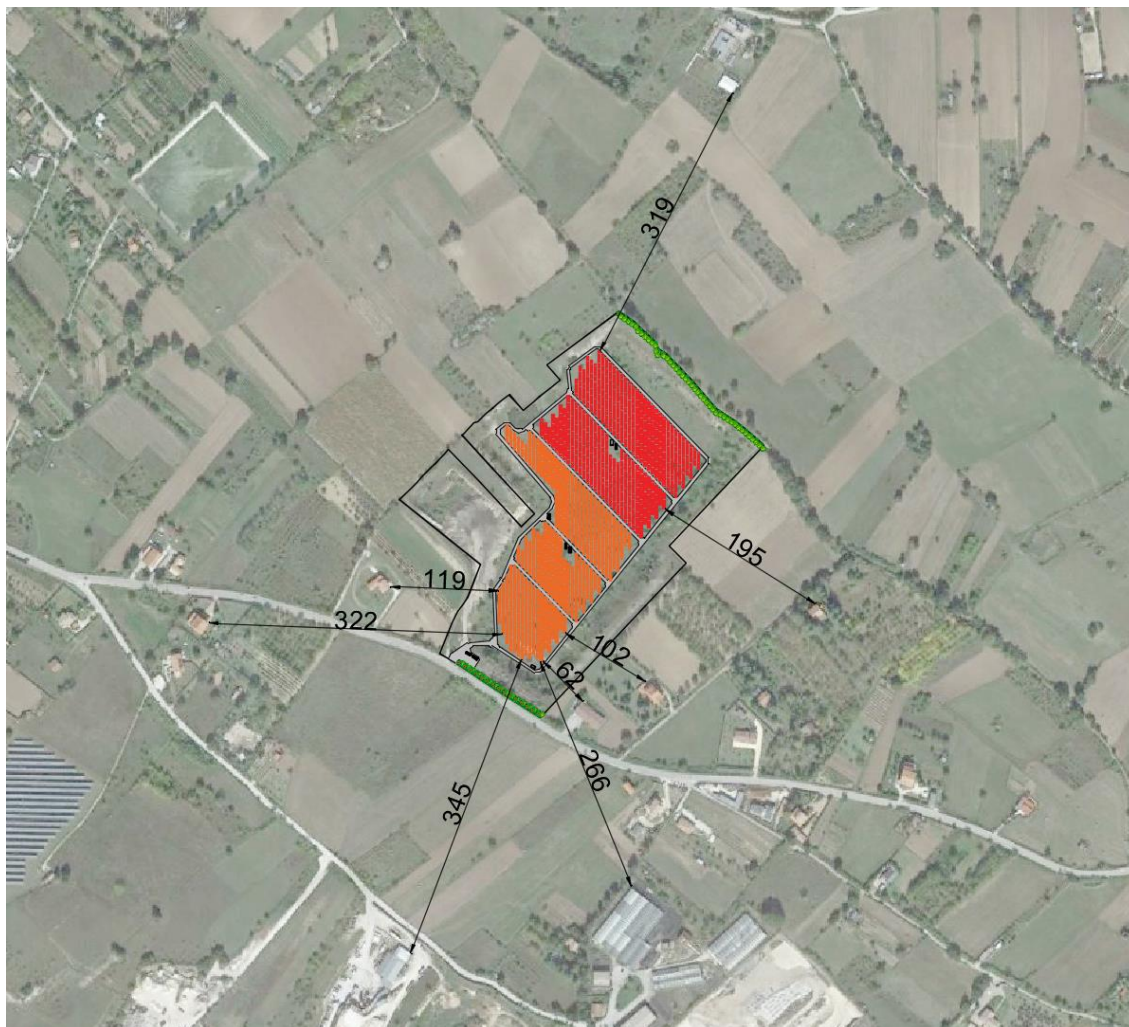
#### 7.7.5.5 VERIFICA DELL'INTERFERENZA RISPETTO AI RICETTORI INDIVIDUATI

I recettori più vicini all'impianto sono costituiti da tre fabbricati per civile abitazione che si trovano a sud dell'impianto di produzione, distanti rispettivamente circa 62 metri, 102 metri e 119 metri. Altri edifici, tra cui anche fabbricati industriali e artigianali, distano più di 200 metri.

**Considerata la distanza, la presenza della barriera verde, l'altezza e l'angolo di rotazione dell'inseguitore est/ovest, è da ritenersi ininfluenza l'impatto derivante dall'abbagliamento conseguente a tale intervento sul ricettore individuato, non rappresentando una fonte di disturbo.**

Si riporta di seguito un estratto ortofotografico non in scala con identificazione del ricettore individuato.





*Figura: Distanze dai principali recettori*

#### 7.7.5.6 VERIFICA DELL'INTERFERENZA RISPETTO ALLE INFRASTRUTTURE ENAC/ENAV

Per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico in oggetto si è proceduto ad effettuare la verifica dell'interferenza rispetto alle infrastrutture ENAC/ENAV. L'ENAC S.p.A. ha predisposto una procedura per la valutazione di compatibilità ostacoli che comprende la verifica delle potenziali interferenze dei nuovi impianti e manufatti con le superfici, come definite dal Regolamento ENAC per la Costruzione ed Esercizio Aeroporti (superfici limitazione ostacoli, superfici a protezione degli indicatori ottici della pendenza dell'avvicinamento, superfici a protezione dei sentieri luminosi per l'avvicinamento) e, in accordo a quanto previsto al punto 1.4 Cap. 4 del citato Regolamento, con le aree poste a protezione dei sistemi di comunicazione, navigazione e radar (BRA - Building Restricted Areas) e con le minime operative delle procedure strumentali di volo (DOC ICAO 8168). A tal proposito è disponibile sul sito web dell'ENAV S.p.A. una utility di pre-analisi al fine di verificare l'interferenza dell'impianto fotovoltaico. Questa applicazione può essere utilizzata esclusivamente per gli aeroporti con procedure strumentali di volo di competenza ENAV. **Dall'utility di pre-analisi non risultano interferenze dovute alla presenza di vicini aeroporti.**

#### 7.7.5.7 Conclusione abbagliamento

Alla luce di quanto esposto si può concludere che, per quanto riguarda il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne a scapito dell'abitato e della viabilità, prossimi all'impianto, è da ritenersi ininfluenza nel computo degli impatti conseguenti a tale intervento, non rappresentando una fonte di disturbo.

### IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO

#### PAESAGGIO - Fase di cantiere

Questa fase, per la modalità di svolgimento dei lavori e per la durata limitata degli stessi non costituisce alterazione significativa degli elementi caratterizzanti il paesaggio.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
VISIBILITA'	NESSUN IMPATTO (NI)
ARCHEOLOGIA	NESSUN IMPATTO (NI)
ABBAGLIAMENTO	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
VISIBILITA'	-
ARCHEOLOGIA	-
ABBAGLIAMENTO	-

#### PAESAGGIO - Fase di esercizio

Dall'analisi del paesaggio emerge che l'area di impianto risulta poco o per nulla visibile dai principali punti individuati nell'area vasta di riferimento dato. È stata comunque svolta una simulazione tridimensionale per offrire una rappresentazione realistica dello stato di progetto, da dove risulta un effetto paesaggistico per nulla alterato, data la presenza della vegetazione e la particolare conformazione orografica del territorio. L'inserimento di mitigazioni sarà finalizzato a un corretto inserimento paesaggistico dell'impianto.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
VISIBILITA'	NESSUN IMPATTO (NI)
ARCHEOLOGIA	NESSUN IMPATTO (NI)
ABBAGLIAMENTO	NESSUN IMPATTO (NI)

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
VISIBILITA'	-
ARCHEOLOGIA	-
ABBAGLIAMENTO	-

### PAESAGGIO - Fase di ripristino

Questa fase non genera impatti negativi significativi sulla componente ambientale paesaggio.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
VISIBILITA'	NESSUN IMPATTO (NI)
ARCHEOLOGIA	NESSUN IMPATTO (NI)
ABBAGLIAMENTO	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
VISIBILITA'	-
ARCHEOLOGIA	-
ABBAGLIAMENTO	-

### CONCLUSIONI

**Per la componente archeologica, gli elementi evidenziati fanno ritenere comunque opportuno approntare, in corso d'opera, una costante sorveglianza archeologica dei lavori da effettuare su tutta l'area di intervento.**

**Nell'interesse della piena attuazione del progetto, attenendosi all'art. 25 del D. Lgs. n. 50/2016, si lascia alle valutazioni dell'Ente di tutela competente la possibilità di predisporre indagini archeologiche finalizzate ad una verifica preventiva dell'interesse archeologico nelle aree oggetto di intervento.**

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico dell'impianto fotovoltaico è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore.

**Il bacino visivo dedotto dalla mappa di visibilità teorica dimostra come l'area di impianto risulti non visibile da ampie parti del territorio nel raggio di analisi, e dove risulta percepibile, la notevole distanza dall'area di intervento unita alla fitta rete arborea presente, oltre che alla vegetazione arborea che verrà impiantata, garantiscono un miglior inserimento nel paesaggio, ossia un minor impatto possibile, sia dal punto di vista ambientale vero e proprio che visivo, anche in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi: l'altezza massima raggiungibile dal modulo**

fotovoltaico, nel caso specifico sarà meno di 3 metri piano campagna, e dunque l'intera struttura rimarrà ben al di sotto del livello dei terreni circostanti e senza modificare lo skyline dell'assetto paesistico percettivo, scenico e panoramico.

Invece, per quanto concerne la realizzazione delle opere di connessione, il cavidotto sarà interamente interrato e quindi non visibile.



## 7.8 SISTEMA ANTROPICO RUMORE

Il Comune di Sulmona non è ancora provvisto di specifico Piano di Classificazione Acustica. Nella Determinazione Dirigenziale n. 360 del 15/05/2015, la quale dichiara la non assoggettabilità alla procedura di valutazione Ambientale Strategica (VAS) del suddetto Piano, emerge che con precedente Deliberazione Dirigenziale n. 216 del 29/03/2007 era stata affidata la redazione del Piano di Classificazione Acustica ai tecnici Ing. Claudio Pelino, Ing. Fabio Serpilli e Ing. Lorenzo Pelino. Questi hanno trasmesso gli elaborati prodotti in atti al prot. 25924 del 03/10/2008, in seguito aggiornati, e con Deliberazione della Giunta Comunale n.45 del 01/03/2012 si è preso atto del piano di classificazione acustica del territorio comunale di Sulmona, redatto ai sensi della L.447/95 e della L.R. 23/07.

Tuttavia, ad oggi, nessun piano di classificazione acustica è stato ancora adottato. L'area di pertinenza in oggetto risulta, date le caratteristiche delle zone circostanti e delle attività in esse presenti, nonché della densità abitativa dei lotti circostanti, avere le caratteristiche di ascrivibilità alla classe III di cui al DPCM del 14/11/1997, .Nel caso in esame, la zona dell' impianto come anche i lotti dei ricettori sono identificabili da PRG come appartenente alla zona Agricola Normale e quindi da classificare ai sensi del DPCM 01/03/97 come "Tutto il territorio Nazionale", i cui valori limite sono i seguenti:

VALORI LIMITE	Periodo Diurno (6.00 : 22.00)	Periodo Notturno (22.00 : 6.00)
IMMISSIONE	70 dBA	60 dBA
DIFFERENZIALE	5	3

*Valori limiti di zona – Lotto di interesse*

**L'area di intervento rientra in una classe III dove il limite diurno è 70 dB., mentre quello notturno è pari a 60 dB.**

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non produrrà, durante il suo esercizio, alcun incremento dei flussi di traffico veicolare presente attualmente nell'area né significativi valori di rumorosità ambientale imputabili alle apparecchiature tecnologiche presenti all'interno delle cabine.

Nelle fasi di realizzazione e di dismissione è invece possibile un aumento del traffico veicolare dovuto all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto pesante, i quali possono produrre rumore, per il trasporto di materiali e quanto necessario alla realizzazione del progetto, al loro stoccaggio e l'allontanamento del materiale in eccedenza. Entrambi le fasi sono comunque limitate nel tempo: si prescriverà tuttavia, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità meno invasiva per le zone abitate, cercando allo stesso tempo le centrali di betonaggio e discariche più vicine l'intervento.

Vista la natura dell'attività non si ritiene opportuno effettuare, a fini conoscitivi e previsionali, una valutazione di impatto acustica ai sensi della L. 447 del 26.10.1995.

### IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E RIPRISTINO

Attualmente l'area non è caratterizzata da sorgenti sonore rilevanti, dista più di 2 km dal centro abitato di Sulmona, e la sorgente di rumore predominante è rappresentata dal traffico stradale lungo la Strada Provinciale N.58. Gli impatti previsti da questa attività sono quelli riconducibili al rumore ed alle vibrazioni dei macchinari operanti durante la realizzazione dell'impianto e durante la sua dismissione.

## RUMORE - Fase di cantiere

In questa fase l'unica sorgente di emissioni sonore saranno i diversi mezzi che opereranno nel cantiere per preparare il suolo, le piazzole in cemento e le strutture di supporto dei moduli. Di seguito si riportano le emissioni sonore generate dai principali macchinari durante le singole fasi di lavorazione., circoscritto nel tempo e nello spazio, e **relativo alle sole ore diurne**. Le potenze sonore sono state acquisite per ciascun macchinario dalla Banca Dati Rumore dell'INAIL di Luglio 2015. Per ciascuna macchina o attrezzatura è stata determinata la potenza sonora (secondo la norma UNI EN ISO 3744:2010) e sono stati misurati i livelli di pressione sonora (secondo la norma UNI EN ISO 9612:2011) con tutti i parametri necessari per eseguire una corretta valutazione preventiva del rischio come previsto dall'art. 190, comma 5 bis, del D. Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

### POTENZE SONORE MACCHINARI FASE DI CANTIERE

Fase di cantiere	Lavorazioni	Macchinari	Scheda INAIL	Potenza sonora LW db(A)
Fase 1	Livellamento/riporti terreno superficiale	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
	Sistemazione locali per il cantiere, spogliatoio e W.C	Autocarro con gru	4.001	112,00
	Sistemazione accessi e deposito materiale	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
Fase 2	Scavi e rinterro (prof. min 0,9 m) per plinti recinzione	Escavatore mini	32.003	103,00
	Realizzazione e movimentazione recinzione	Autocarro con gru	4.002	112,00
Fase 3	Realizzazione viabilità interna con spianamento e sistemazione dello strato di misto stabilizzato	Autocarro	3.005	102,00
		Pala gommata	43.001	111,30
	Compattamento dello strato di misto stabilizzato	Rullo compressore	47.002	112,40
Fase 4	Preparazione piano di posa cabine	Escavatore caricatore	68.001	68.001
	Realizzazione del piano di posa con getto magrone	Autobetoniera	2.001	128,60
	Posa cabine prefabbricate senza fondazione	Autogru	4.005	108,10
Fase 5	Scavi e rinterro (prof. min 0,9 m) per cavidotti interrati, illuminazione, e servizi ausiliari	Escavatore mini	32.003	103,00
Fase 6	Infissione dei profili metallici a profilo aperto (prof. 1,5 m c.a.)	Macchina battipali (tipo miniescavatore con martello)	33.001	120,8
Fase 7	Movimentazione moduli fotovoltaici	Carrello sollevatore	10.001	119,60
	Movimentazione strutture supporto moduli, pali illuminazione, e servizi ausiliari	Autocarro con gru	4.001	112,00

\*Valore cautelativo in funzione del modello di macchinario in uso nella fase di progettazione esecutiva

L'impatto generato sarà circoscritto nel tempo e nello spazio, e relativo alle sole ore diurne.

Le attività sopra descritte andranno ad impattare sui ricettori in modo non disturbante, prevedendo valori interni agli ambienti abitativi in genere inferiori ai 50 dB(A), valore sotto al quale il rumore in ambiente abitativo è da considerarsi come non disturbante.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo

RUMORE **PROBABILE (P)**

VIBRAZIONI **PROBABILE (P)**

Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

RUMORE **BREVE TERMINE (BT)**

VIBRAZIONI **BREVE TERMINE (BT)**

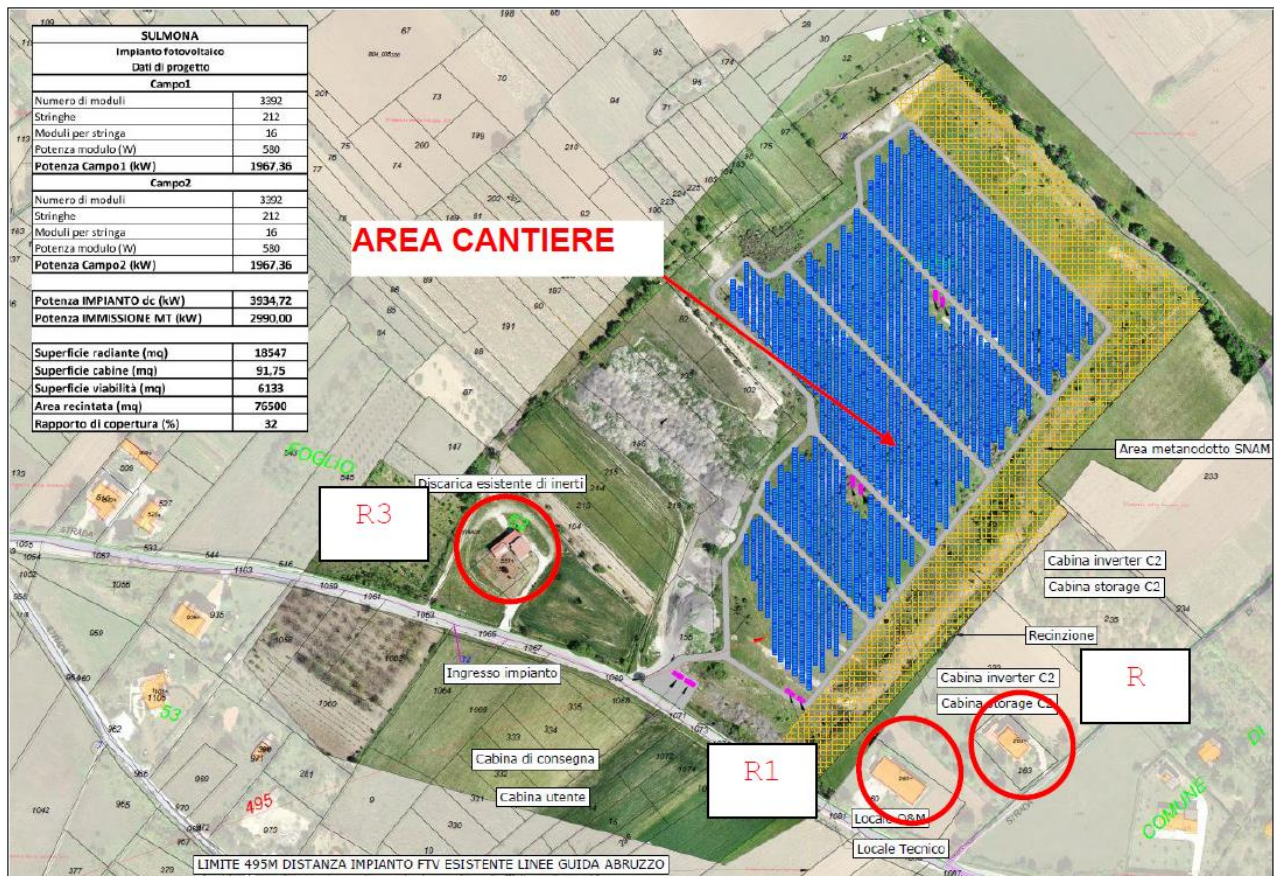
**RUMORE - Fase di esercizio**

Produrre energia elettrica mediante conversione fotovoltaica, non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni. **Le uniche fonti di rumori sono i trasformatori e gli inverter, e il sistema di accumulo, la cui rumorosità è da ritenersi trascurabile, considerata la distanza dei ricettori più vicini.**

Eseguite le dovute analisi delle schede tecniche presenti sul mercato si assumono i seguenti livelli di emissione sonora:

- INVERTER 88 dBA a 1 metro
- SISTEMA ACCUMULATORE 60,0 dBA a 3 metri
- TRASFORMATORI MT/BT 70 dBA a 1 metro

Tuttavia, il livello di rumorosità è tale da rimanere nei limiti di legge in quanto il fabbricato più vicino all'area di impianto si trova a 55 m verso sud est.

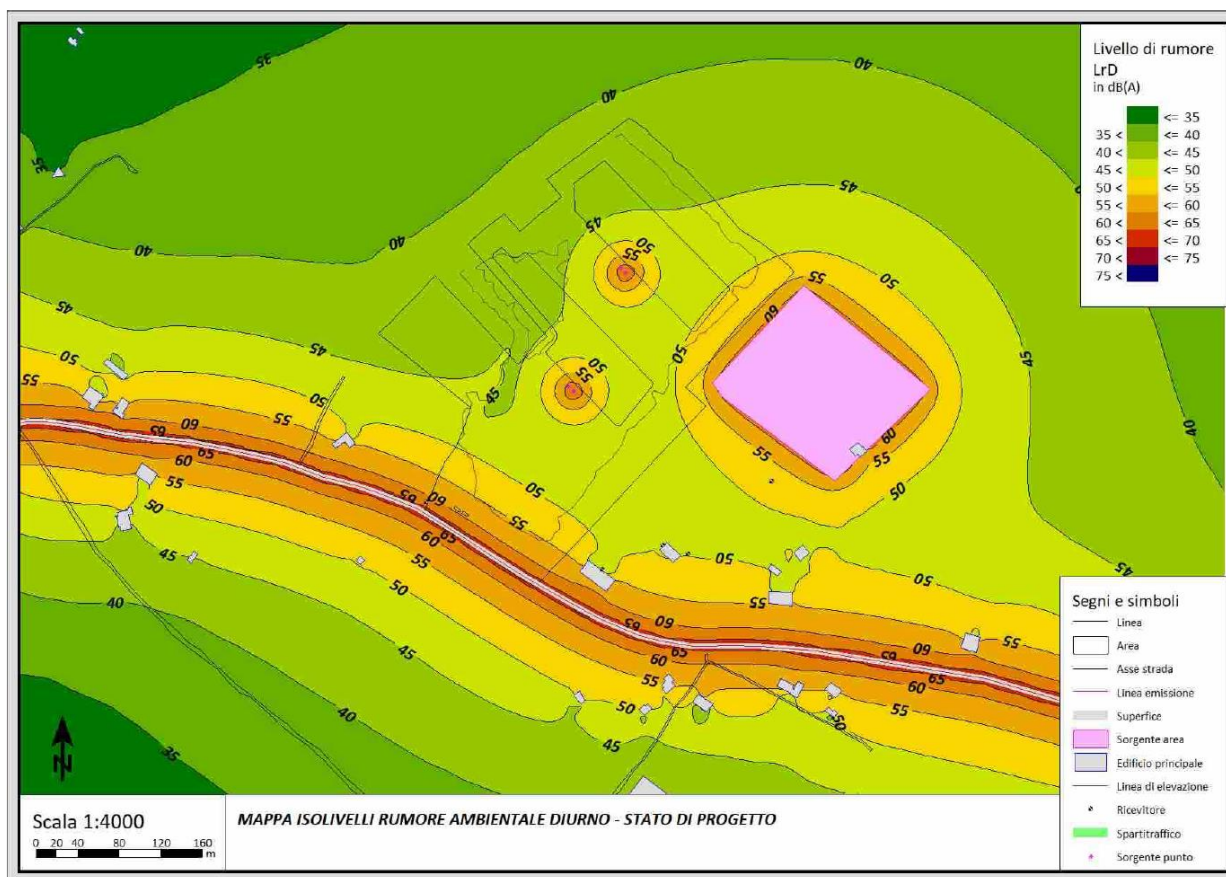


Ubicazione dei recettori prossimi all'area di impianto

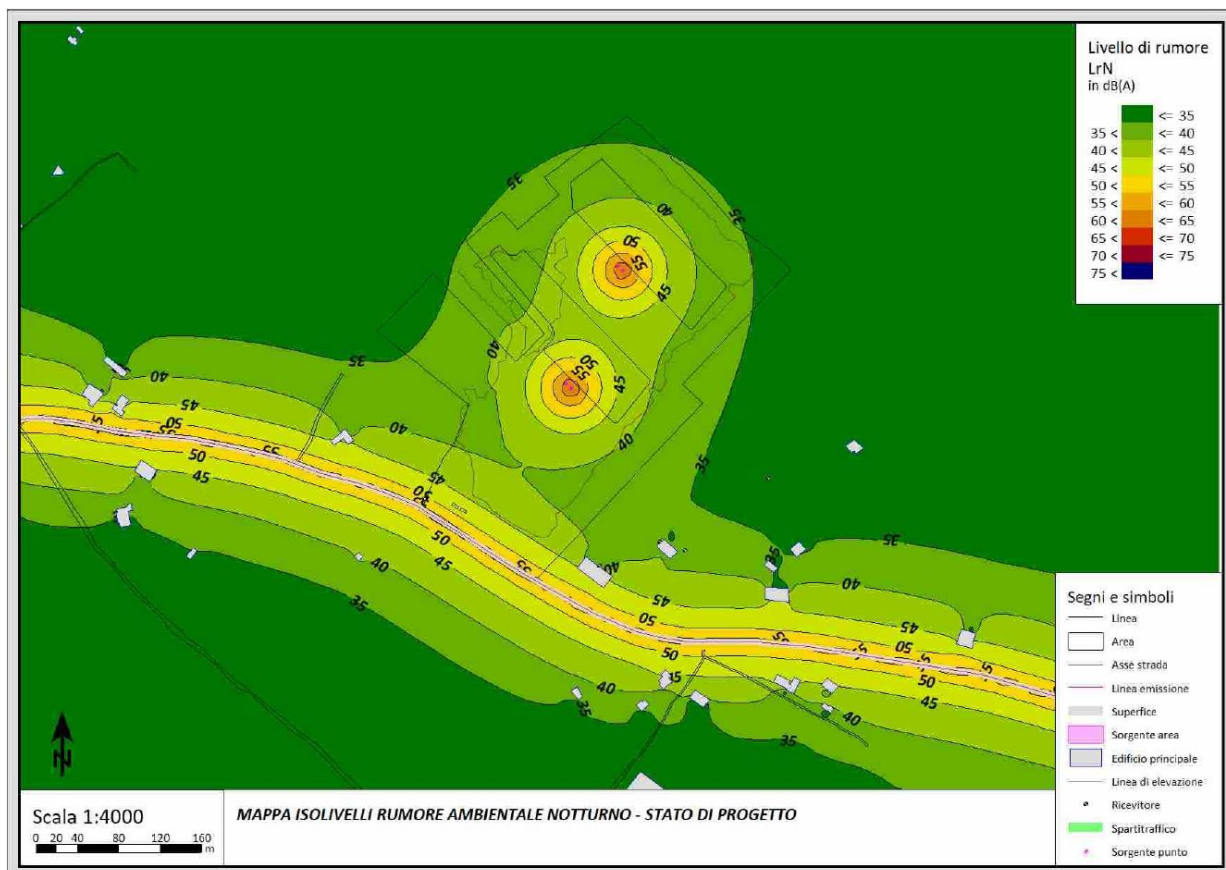
Si riportano le mappe cromatiche delle curve isofoniche dell'impianto in condizione diurna e notturna.

Come si può osservare, i recettori più prossimi all'area di impianto sono poco interessati dalla rumorosità dovuta alle sorgenti sonore interne all'impianto (inverter, trasformatori, accumulatori), bensì dalle emissioni derivanti dalla vicina Strada Provinciale SP 112. In ogni caso i livelli di rumorosità che li riguardano sono compresi tra i 45 e i 60 dBA, livelli di impatto pienamente compatibili ai limiti normativi.





Livelli di rumorosità dell'impianto fotovoltaico in condizione diurna – Stato di progetto



Livelli di rumorosità dell'impianto fotovoltaico in condizione notturna – Stato di progetto

Si evince chiaramente che, nel caso specifico dell'impianto in studio, il ricettore più vicino alle fonti sonore (circa 160 m) non sarà assolutamente disturbato dalle emissioni sonore prodotte dal medesimo impianto.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
RUMORE	NESSUN IMPATTO (NI)
VIBRAZIONI	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
RUMORE	-
VIBRAZIONI	-

#### RUMORE - Fase di ripristino

Come previsto per la fase di cantiere, anche per la fase di dismissione e ripristino, è possibile sia un aumento del traffico veicolare, sia un aumento delle emissioni sonore dovuto ai diversi mezzi che opereranno per preparare il ripristino della funzionalità originaria del suolo; tali emissioni sonore sono comunque limitate nel tempo.

Esso sarà ottenuto attraverso la movimentazione meccanica dello stesso e eventuale necessaria aggiunta di elementi organici e minerali. Eventualmente si riporterà del terreno vegetale, al fine di restituire l'area all'utilizzo precedente. Saranno rimossi tutti i manufatti in cemento, ed in acciaio.

Di seguito si riportano le emissioni sonore generate dai principali macchinari durante le singole fasi di lavorazione.

#### POTENZE SONORE MACCHINARI FASE DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Fase di cantiere	Lavorazioni	Macchinari	Scheda INAIL	Potenza sonora LW [dB(A)]
Fase 1	Sistemazione locali per il cantiere, spogliatoio e W.C	Autocarro con gru	4.001	122,00
	Sistemazione deposito materiale	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
Fase 2	Smontaggio struttura dei pannelli su sostegno	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
	Estrazione profili metallici di sostegno	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
	Movimentazione materiale	Carrello sollevatore	10.001	119,60
		Autocarro con gru	4.001	122,00
Fase 3	Rimozione cabine prefabbricate senza fondazione	Autogru	4.005	108,10
	Sistemazione terreno	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00

<b>Fase 4</b>	Rimozione cavidotti	Escavatore mini	32.003	103,20
	Sistemazione terreno	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
	Movimentazione materiale	Autocarro con gru	4.001	122,00
<b>Fase 5</b>	Rimozione strato di misto stabilizzato	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
	Sistemazione terreno	Escavatore caricatore (Terna)	68.001	122,00
	Movimentazione materiale	Autocarro con gru	4.001	122,00

\*Valore cautelativo in funzione del modello di macchinario in uso nella fase di progettazione esecutiva

<u>Giudizio di significatività dell'impatto negativo</u>	
RUMORE	<b>PROBABILE (P)</b>
VIBRAZIONI	<b>INCERTO O POCO PROBABILE (PP)</b>
<u>Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo</u>	
RUMORE	<b>BREVE TERMINE (BT)</b>
VIBRAZIONI	<b>BREVE TERMINE (BT)</b>

## CONCLUSIONI

Per quel che concerne la valutazione degli impatti, in considerazione delle misure di mitigazione previste nel progetto e durante l'esecuzione dei lavori, si può ritenere che per le opere in progetto, a livello di componente rumore, in tutte e tre le fasi (cantiere, esercizio e dismissione), l'impatto del nuovo impianto fotovoltaico non influisce sull'attuale rumore di fondo dell'area.

## 7.9 SISTEMA ANTROPICO ELETTROMAGNETISMO

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2): i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100  $\mu$ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine; il valore di attenzione (10  $\mu$ T) e l'obiettivo di qualità (3  $\mu$ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti).

Per quanto concerne invece i campi magnetici è necessario identificare nella centrale fotovoltaica le possibili sorgenti emissive e le loro caratteristiche.

La Centrale fotovoltaica può essere divisa nelle seguenti sezioni elettromagneticamente distinte:

- il parco fotovoltaico,
- i convertitori (inverter DC/AC);
- le linee in cavo interrato;
- le cabine di trasformazione.

### 7.9.1 PARCO FOTOVOLTAICO

Una prima sorgente emissiva è rappresentata dal **generatore fotovoltaico e dai relativi cavidotti** di collegamento con la cabina elettrica dove avviene la conversione e trasformazione.

Considerando che:

- tale sezione di impianto è tutta esercita in corrente continua (0 Hz) in bassa tensione;
- buona esecuzione vuole che i cavi di diversa polarizzazione {+ e -} viaggino sempre a contatto, annullando reciprocamente quasi del tutto i campi magnetici statici prodotti in un punto esterno (tale precauzione viene in genere presa soprattutto al fine della protezione dalle sovratensioni limitando al massimo l'area della spira che si viene a creare tra il cavo positivo e il cavo negativo);
- i cavi di dorsale dai sottoquadri di campo ai quadri di campo e agli inverter, che sono quelli che trasportano correnti in valore significativo, sono tutti eseguiti in posa interrata e distanti diversi metri (almeno 10) dalle recinzioni di confine;
- per la frequenza 0-1 Hz il limite di riferimento per induzione magnetica che non deve essere superato è di 40.000  $\mu$ T, valore 400 volte più alto dell'equivalente per la corrente a 50 Kz;



**Si può certamente escludere il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo magnetico statico dovuti alla sezione in corrente continua.**

Riguardo all'**inverter** essi saranno certificati CE e in particolare rispetteranno tutte le norme nazionali ed europee in materia di compatibilità elettromagnetica in conformità alla direttiva EMC (direttiva compatibilità elettromagnetica). Essi come tutte le apparecchiature racchiuse entro quadri metallici, **presentano emissioni all'esterno praticamente trascurabili.**

Per quel che riguarda le **batterie agli ioni di litio** del sistema di accumulo (energy storage system), queste saranno conformi alle direttive sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU (L 96/79-106, March 29, 2014) (EMC). I sistemi di accumulo saranno inoltre dotati di certificazione sulle emissioni elettromagnetiche (EMC directive, Article 5 – Annex I.1.a) EN 55011:2016 + A1:2017 group 1, class A >20 kVA; e sulla compatibilità elettromagnetica (EMC directive, Article 5 – Annex I.1.b) EN 61000-6-2:2005. Occorre sottolineare che le **batterie agli ioni di litio sono alimentate ad una tensione cc di 1300V, ed i livelli di induzione magnetica a bassa frequenza ed a frequenza 0 Hz, come in questo caso, in corrispondenza di detti apparati elettrici collegati ai pannelli fotovoltaici sono normalmente inferiori al valore del campo magnetico terrestre.** Fonte: Arpa sezione provinciale di Ravenna- Relazione su misure di induzione magnetica presso impianti fotovoltaici nel territorio provinciale.

Non si considerano importanti per la verifica dei limiti di esposizione, considerando che tali locali non prevedono la presenza di lavoratori se non per il tempo strettamente necessario alle operazioni di manutenzione, i seguenti componenti:

- **i cavi a media tensione e le sbarre dei quadri di media tensione** (non accessibili a personale non autorizzato);
- **i cavi di bassa tensione** tra il trasformatore e gli inverter considerando che le diverse fasi saranno in posa ravvicinata in cunicolo interrato all'interno della cabina o comunque all'interno dell'impianto.

Si ricorda a tal proposito che il valore di campo magnetico generato da un sistema elettrico trifase simmetrico ed equilibrato in un punto dello spazio è estremamente dipendente dalla distanza esistente tra gli assi dei conduttori delle tre fasi. Per assurdo, infatti, se i tre conduttori coincidessero nello spazio, il campo magnetico esterno risulterebbe nullo per qualsiasi valore della corrente circolante nei conduttori. Per questo motivo il problema dei campi magnetici è poco sentito nelle reti di bassa e media tensione in cavo dove gli spessori degli isolanti sono molto contenuti permettendo alle tre fasi di essere estremamente ravvicinate tra loro se non addirittura inserite nello stesso cavo multipolare (bassa tensione).

Nelle **cabine di trasformazione** sono presenti i seguenti apparati:

- quadri elettrici in bassa e media tensione,
- trasformatori BT/MT.

Tutte le apparecchiature racchiuse entro quadri metallici (quadri BT, quadri MT) presentano emissioni all'esterno praticamente trascurabili, mentre deve essere valutato il campo magnetico generato dai trasformatori, ad opera dei flussi dispersi.

La valutazione dei campi generati dal trasformatore parte da dati sperimentali su una taglia e tipo standard di trasformatore MT/BT per poi essere estesa con le dovute approssimazioni alla varia gamma di tipologie e potenze. Si riporta in tabella l'induzione magnetica prodotta da due trasformatori MT/BT in resina della potenza di 2500 kVA con tensione di corto circuito pari al 6%.

Potenza Trasformat.	Distanza dal Trasformatore					
	1 m	2 m	3 m	5 m	7 m	10 m
2500 KVA	<b>57,57 <math>\mu</math>T</b>	<b>8,27 <math>\mu</math>T</b>	<b>2,66 <math>\mu</math>T</b>	<b>0,64 <math>\mu</math>T</b>	<b>0,25 <math>\mu</math>T</b>	<b>0,09 <math>\mu</math>T</b>

I valori ottenuti sono compatibili con la legislazione sia all'interno che all'esterno della centrale. Pertanto, nel nostro caso, considerando che la Potenza del Trasformatore è pari a 2200 kVA e considerando anche una sovrapposizione degli effetti in un punto esterno alla centrale, il valore di induzione magnetica determinato dalle varie sorgenti in condizioni di funzionamento a potenza nominale sarà di molto inferiore al limite di esposizione.

#### ELETTRODOTTI MT INTERRATI

Come si evince dalle tavole allegate il progetto prevede la realizzazione di tre diverse tipologie di elettrodotti MT Interrati:

- 1. Collegamento in cavi interrati 3x1x70 mm<sup>2</sup> 20kV con conduttori in rame tra le cabine di trasformazione campo1 e campo2, collegamento in cavi interrati 3x1x95 mm<sup>2</sup> 20kV con conduttori in rame, tra le cabine di trasformazione e la cabina utente;**
- 2. Collegamento in cavo interrato 3x1x95 mm<sup>2</sup> 20 kV con conduttori in rame, tra la cabina di utente e la cabina di consegna.**

Il cavidotto in progetto a 20 kV (Classe 2° ai sensi della CEI 11-4) sarà costituito da un cavo tripolari isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC, per posa interrata (RG7H1OR).

Per quanto riguarda la generazione di campi magnetici, i cavi impiegati sono del tipo cordati ad elica, sigla RG7H1(O)R tensione 20 kV. A tale proposito si richiama il paragrafo 3.2 dell'allegato al DM 29/5/2008 in cui si sottolinea che "le linee MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree)" costituiscono uno dei casi di esclusione di applicazione di detta metodologia poiché in questo caso le fasce associabili hanno ampiezza ridotta inferiori alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n° 449/88 e dal decreto del Ministro dei lavori Pubblici del 16 Gennaio 1991. Pertanto, nel caso in esame la determinazione della DPA associata del suddetto collegamento elettrico non risulta necessaria.

- 3. Collegamento in cavo interrato 3x1x185 mm<sup>2</sup> 20 kV con conduttori in alluminio, per l'impianto di rete per la connessione.**

Per quanto riguarda i campi elettrici prodotti dagli elettrodotti interrati, essi sono trascurabili grazie allo schermo dei cavi atterrato ad entrambe le estremità e all'effetto schermante del terreno stesso. L'elettrodotto di collegamento è costituito da una linea elettrica, in cavo cordato ad elica.

La tipologia di posa scelta per la messa in opera della linea elettrica è di tipo interrato con protezione meccanica supplementare (non avendo il cavo resistenza meccanica sufficiente) costituita da tubo corrugato di diametro adeguato, come indicato dal documento guida di E-Distribuzione s.p.a. per la realizzazione delle linee in cavo sotterraneo MT, ed. 1 del giugno 2003, e dall'art. 4.3.11, lettera b) della norma CEI 11-17.

La minima profondità di posa tra le tubazioni protettive e la superficie del suolo è non inferiore a 1,0 m, come previsto dalla stessa CEI 11-17. A tale proposito si richiama il paragrafo 3.2 dell'allegato al DM 29/5/2008 in cui si sottolinea che "le linee MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree)" costituiscono uno dei casi di esclusione di applicazione di detta metodologia poiché in questo caso le fasce associabili hanno ampiezza ridotta inferiori alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n° 449/88 e dal decreto del Ministro dei lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.

**Nel caso in esame la determinazione della DPA associata del suddetto collegamento elettrico non risulta necessaria. Tale risultato è coerente con il risultato rappresentato all'interno del documento di Enel Distribuzione Spa denominato "Linea Guida per l'applicazione del par. 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.5.2008 – Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche", di cui si allega in figura il contenuto.**



## CABINE ELETTRICHE

Per quanto riguarda le cabine elettriche, ai sensi del § 5.2 dell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008), la fascia di rispetto deve essere calcolata come segue:

1. Cabine Primarie, generalmente la DPA rientra nel perimetro dell'impianto (§ 5.2.2) in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro.
2. Cabine Secondarie, nel caso di cabine di tipo box o similari, la DPA, intesa come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) della CS, va calcolata simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale BT in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttorie + isolante) del cavo (x) (§ 5.2.1) applicando la seguente relazione:

$$Dpa = 0.40942 \cdot X^{0.5241} \cdot \sqrt{I}$$

Nella tabella successiva si riportano a titolo di esempio le distanze di prima approssimazione (Dpa) per fasce di 3 µT calcolate in alcuni casi reali.

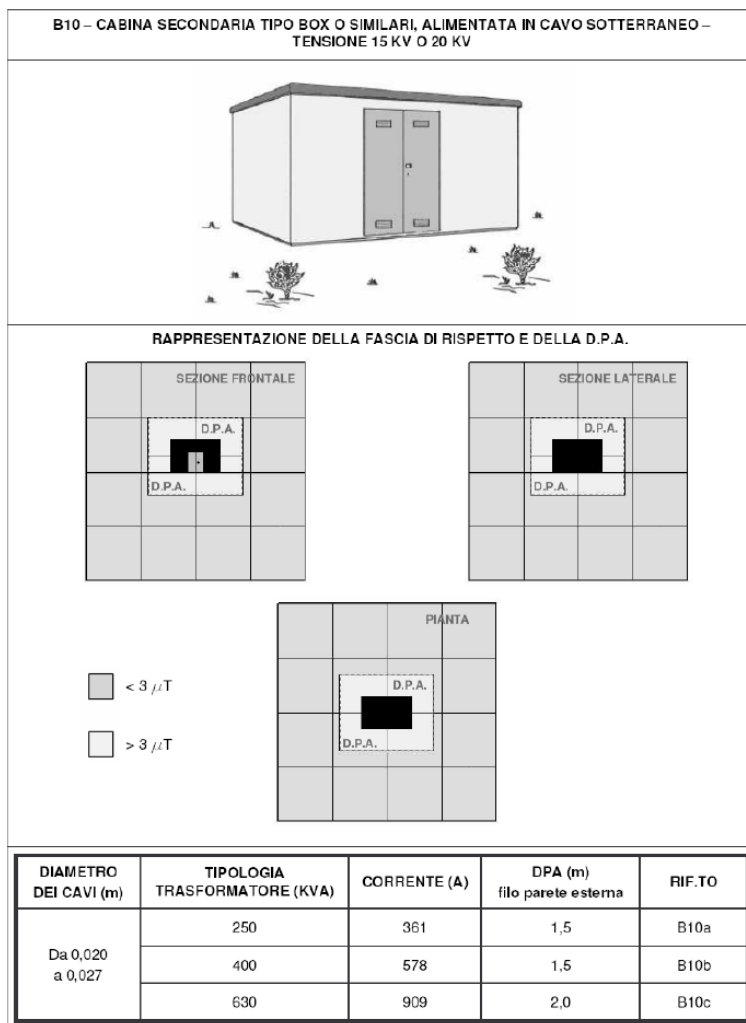
Diametro dei cavi (m)	Tipologia trasformatore (kVA)	Corrente (A)	Dpa (m)
0.010	250	361	1
	400	578	1
	630	909	1.5
0.012	250	361	1
	400	578	1.5
	630	909	1.5
0.014	250	361	1
	400	578	1.5
	630	909	1.5
0.018	250	0.947	1.5
	400	1.199	1.5
	630	1.503	2
0.022	250	361	1.5
	400	578	1.5
	630	909	2
0.027	250	361	1.5
	400	578	2
	630	909	2.5
0.035	250	361	1.5
	400	578	2
	630	909	2.5

Per cabine secondarie di sola consegna MT, ovvero senza trasformazione, la DPA da considerare è quella della linea MT entrante/uscente, come indicato anche nelle Linee guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29.05.08 "Distanza di prima approssimazione (Dpa) da linee e cabine elettriche" redatte da Enel Distribuzione S.p.A. al fine di semplificare ed uniformare l'approccio al calcolo della Distanza di Prima Approssimazione dei propri impianti.

Prendendo in considerazione il caso peggiore, risulta una Dpa pari a 2,5 m. Nella zona di installazione della cabina di consegna e trasformazione non sono presenti entro tale limite aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore.

Secondo le Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche redatto da Enel Distribuzione lato media tensione, si riportano di seguito le indicazioni per le DPA, con una distanza di prima approssimazione da 1,5 metri a 2,0 metri per l'installazione di un trasformatore bt/MT da 630 kVA.





A seguito delle valutazioni preventive eseguite, tenendo sempre presente le dovute approssimazioni conseguenti alla complessità geometrica della sorgente emissiva e precisando che le simulazioni dei paragrafi precedenti riguardano solo le opere elettriche di progetto, si presume che l'opera proposta, per le sue caratteristiche emissive e per l'ubicazione scelta, sarà conforme alla normativa italiana in tema di protezione della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici, magnetici ed elettrici.

Successivamente alla realizzazione ed entrata in esercizio dell'impianto, il rispetto dei limiti di esposizione, se necessario, potrà essere verificato e confermato con misure dirette in campo.

## IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO

### ELETTROMAGNETISMO - Fase di cantiere

Questa fase non genera impatti negativi significativi sulla componente elettromagnetismo.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo

ELETTROMAGNETISMO

NESSUN IMPATTO (NI)

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

ELETTROMAGNETISMO	-
-------------------	---

#### **ELETTROMAGNETISMO - Fase di esercizio**

Visto quanto appena descritto per le singole componenti costituenti l'impianto fotovoltaico, si ritiene che il campo elettromagnetico sia un fenomeno trascurabile e non significativo. Pertanto, la componente elettromagnetismo non genera nessun impatto in questa fase.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

ELETTROMAGNETISMO	<b>NESSUN IMPATTO (NI)</b>
-------------------	----------------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

ELETTROMAGNETISMO	-
-------------------	---

#### **ELETTROMAGNETISMO - Fase di ripristino**

Questa fase non genera impatti negativi significativi sulla componente elettromagnetismo.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

ELETTROMAGNETISMO	<b>NESSUN IMPATTO (NI)</b>
-------------------	----------------------------

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

ELETTROMAGNETISMO	-
-------------------	---

#### **CONCLUSIONI**

**Gli impatti generati dall'impianto fotovoltaico sulla componente in esame, risultano essere di bassa o nulla entità.**

## 7.10 PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

La fase di esercizio non prevede alcuna produzione di rifiuti, cosa che avviene, invece, durante le fasi di cantiere e di dismissione e ripristino. Nel dettaglio, durante la fase di cantiere la produzione di rifiuti sarà legata alla predisposizione dell'area, consistente nella rimozione della vegetazione presente e nel livellamento del piano sul quale andrà installato l'impianto. Tali operazioni prevedono anche la produzione di un discreto quantitativo di polveri.

*Per maggiori dettagli sui rifiuti relativi alla fase di cantiere e alla loro gestione far riferimento al capitolo 6.8.*

Invece, durante il processo produttivo non abbiamo produzione di rifiuti in quanto l'unica fonte energetica utilizzata è quella solare. I moduli fotovoltaici che si prevede vengano utilizzati nell'impianto si possono riciclare attraverso diversi processi tecnologici, è possibile recuperare parte dei moduli dopo il loro periodo di utilizzo o in caso di danneggiamento precoce. Le componenti non deteriorabili, quali le celle fotovoltaiche, la copertura di vetro e le cornici di alluminio possono essere riutilizzate o riciclate.

Per la realizzazione dell'opera gli unici rifiuti che potrebbero essere prodotti sono quelli derivanti dagli scavi per la realizzazione delle piazzole di fondazione delle cabine e per la posa dei cavidotti.

Detti scavi comporteranno la produzione di terre e rocce da scavo che nel caso specifico verranno in gran parte riutilizzati nel sito di produzione; a tal fine si prevede l'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti attraverso l'applicazione del Titolo IV "Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti" del DPR 13 Giugno 2017, n.120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014 n. 164".

Le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito dovranno, pertanto, essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per la gestione dei rifiuti da scavo si rimanda a elaborato dedicato "Piano di utilizzo materiale da scavo".

Per le altre tipologie di rifiuto eventualmente prodotti presso l'area di cantiere verranno predisposti idonei recipienti o appositi cassonetti o cassoni scarrabili atti a una raccolta differenziata.

A cura della Direzione Lavori dovranno essere impartite apposite procedure atte ad assicurare il divieto di interrimento e combustione dei rifiuti.

### Gestione Inerti da costruzione

La normativa di settore auspica che tutti i soggetti che producono materiale derivante da lavori di costruzione e demolizione, comprese le costruzioni stradali, adottino tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego degli inerti, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

In particolare, gli inerti potranno essere utilizzati sia per la formazione di eventuali rilevati sia per la formazione di sottofondo per strada e piazzola di montaggio.

Al termine dei lavori è previsto il restringimento delle aree e degli allargamenti viari non necessari alla gestione dell'impianto e la dismissione delle aree di cantiere. Se necessario, la massicciata che deriverà da tale operazione verrà utilizzata per il ricarica delle strade e piazzole di regime, altrimenti si provvederà al conferimento a discarica.

#### Materiale di risulta dalle operazioni di montaggio

Per l'installazione delle componenti tecnologiche di impianto si produrranno modeste quantità di rifiuti costituiti per lo più dagli imballaggi con cui le componenti vengono trasportate al sito d'installazione.

Per la predisposizione dei collegamenti elettrici si produrranno piccole quantità di sfridi di cavo. Questi saranno eventualmente smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato al montaggio delle apparecchiature stesse, o come quasi sempre accade saranno riutilizzati dallo stesso appaltatore.

Per quanto riguarda le bobine in legno su cui sono avvolti i cavi, queste verranno totalmente riutilizzate e recuperate, per cui non costituiranno rifiuto. Sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente eventualmente prodotte in cantiere (ad esempio taniche e latte metalliche contenenti vernici, oli lubrificanti etc.) dovranno essere stoccate temporaneamente in appositi contenitori che impediscano la fuoriuscita nell'ambiente delle sostanze in esse contenute e avviare presso centri di raccolta e smaltimento autorizzati. In presenza di una eventuale produzione di oli usati (per esempio oli per lubrificazione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere), in base al Dlgs n. 152 del 3 Aprile 2006 – art. 236 – deve essere assicurato l'adeguato trattamento degli stessi e lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli Oli Esausti". Nel caso specifico gli oli impiegati sono per lo più da riferirsi ai quantitativi impiegati per la manutenzione dei mezzi in fase di cantiere e delle varie attrezzature. E' tuttavia previsto che la manutenzione ordinaria dei mezzi impiegati su cantiere venga effettuata presso officine esterne per cui, considerate le ridotte quantità e gli accorgimenti adottati per l'impiego di tali prodotti, appare minimo l'impatto possibile da generazione di rifiuti pericolosi e dal possibile sversamento e contaminazione di aree dai medesimi rifiuti.

#### Imballaggi

Gli imballaggi andranno destinati preferibilmente al recupero e al riciclaggio prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tali obiettivi (tipo nel caso in cui gli imballaggi saranno contaminati o imbrattati da altre sostanze).

#### Materiali plastici

Il materiale plastico di qualunque genere non contaminato, gli sfridi di tubazioni in PE per la realizzazione dei cavidotti, e gli avanzi di eventuali geotessuti, sono destinati preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo (tipo nel caso in cui i materiali siano contaminati o imbrattati da altre sostanze). Tali materiali verranno smaltiti in discarica direttamente dall'appaltatore deputato alle operazioni ripristino finale delle aree di cantiere.



### Sversamento accidentale di liquidi

Conseguentemente alle attività di cantiere possono verificarsi rilasci accidentali di liquidi, derivanti da sversamenti accidentali sul suolo di oli minerali, oli disarmanti, carburanti, grassi, etc.; si possono pertanto verificare contaminazioni derivanti da rifiuti liquidi di vario genere; in via prioritaria verranno effettuati stoccaggi di liquidi potenzialmente dannosi all'interno di vasche di contenimento aventi la funzione di evitare il rilascio nell'ambiente di questo tipo di inquinanti. Complessivamente, nei riguardi della produzione di rifiuti liquidi anche pericolosi, l'esecuzione delle opere in progetto tenderà a ridurre al minimo i rischi di contaminazione e a proporre misure di estrema sicurezza. Si è pertanto in grado di poter valutare preliminarmente come non significativo tale tipo di impatto ambientale.

#### **7.10.1 GESTIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI DI RISULTA**

In genere, nelle attività di demolizione e costruzione di edifici e di infrastrutture si producono dei rifiuti che possono essere suddivisi in:

- Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione - aventi codici CER 17 XX XX;
- Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (es. rifiuti da imballaggio) aventi codici CER 15 XXXX;
- Componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che non sono rifiuti.
- Pannelli fotovoltaici che potrebbero rompersi durante le fasi di montaggio, appartenenti alla categoria Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche RAEE. I pannelli fotovoltaici rientrano nella classificazione dei "RAEE". Con il D.Lgs n. 49 del 14 marzo 2014 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)" che sostituisce in parte il D.Lgs. 151/2005, i pannelli fotovoltaici dismessi entrano a far parte delle tipologie di RAEE domestici e professionali.

Alcune quantità che derivano dalle attività di cantiere non sono necessariamente rifiuti. Gli sfridi di cavi elettrici e le bobine di avvolgimento ad esse relativi verranno totalmente recuperati o riutilizzati, per cui tali materiali non sono da considerarsi rifiuto.

Il terreno escavato proveniente dalla attività di cantiere verrà riutilizzato quasi totalmente in sito, prevedendo il conferimento a discarica delle sole eventuali eccedenze e mai del terreno vegetale.

In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nella gestione degli imballaggi saranno perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti (tipo nel caso di imballaggi contaminati).

Di seguito viene resa la categoria dei materiali/rifiuti che saranno prodotti nel cantiere, sia in relazione all'attività di costruzione che relativamente agli imballaggi.

#### Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione codice CER

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
170101	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	Cemento
170201	Legno, vetro e plastica	Legno
170203		Plastica
170401	Metalli (incluse le loro leghe)	Rame, Bronzo, Ottone
170402		Alluminio
170405		Ferro e Acciaio
170411		Cavi diversi da quelli di cui alla voce 170410
170504	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

#### Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
150101	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)	Imballaggi in carta e cartone
150102		Imballaggi in plastica
150203		Imballaggi in legno
150202*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
150203		Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da quelli di cui alla voce 150202
020104	Rifiuti di plastica (esclusi gli imballaggi)	Tubi per irrigazioni, manichette deterioranti (PE; PVC; PRFV)

#### Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche RAEE

CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
160214	Pannelli fotovoltaici e solari	Pannelli a Celle solari di silicio monocristallino, Celle solari di silicio policristallino, Celle solari String Ribbon, Celle solari a film sottile (TFSC), Silicio amorfo (a-Si)

### IMPATTI PREVISTI IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO

#### **PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI - Fase di cantiere**

Per quanto riguarda la fase di cantiere si prevede una contenuta produzione di rifiuti, come di seguito descritta:

- Rimozione della vegetazione sporadica presente all'interno del sito, di cui le piante che non potranno essere reimpiantate in sito verranno adeguatamente trattate e trasportate nelle discariche autorizzate più vicine.
- Produzione di inerti derivanti dalle opere di livellamento e compattazione del suolo.

- Produzione di rifiuti derivanti dall'insieme degli imballaggi (carta; cartone; plastica; legno) costituenti gli involucri di protezione delle risorse finite o delle materie prime grezze, una produzione limitata di sfrido di materiale elettrico (cavi e cavidotti) derivante dall'insieme delle opere di cablaggio necessarie.

Tutte le tipologie di rifiuti prodotte saranno smaltite nel rispetto delle vigenti normative di settore e, ove possibile, attivando le filiere di riciclo e/o recupero. Si precisa che la gestione dei rifiuti sarà condotta in regime di deposito temporaneo utilizzando appositi contenitori disposti a margine dell'area di cantiere (durante l'installazione e la dismissione dell'impianto).

Per maggiori dettagli circa la produzione, trattamento e smaltimento dei derivati delle opere di demolizione si riporta al capitolo 6.8 del suddetto studio.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
PRODUZIONE DEI RIFIUTI	PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
PRODUZIONE DEI RIFIUTI	BREVE TERMINE (BT)

#### PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI - Fase di esercizio

In relazione alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico la produzione di rifiuti sarà relativa alle attività di gestione e manutenzione che in caso di manutenzione straordinaria può prevedere la sostituzione dei principali componenti di impianto (moduli, inverter, quadri elettrici, ecc) tutti appartenenti alla categoria dei RAEE. Di seguito si riporta un elenco dei principali CER prodotti durante le attività di O&M. I CODICI CER contrassegnati dall'asterisco \* indicano Rifiuti PERICOLOSI.

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	CODICE CER	ESEMPI
Computer portatili e fissi	<b>160214</b>	Sistema di monitoraggio e controllo impianto
Schede elettroniche	<b>160216</b>	
Monitor LCD/PLASMA/LED	<b>160213*</b>	
UPS, gruppi di continuità per pc e server	<b>160213*</b>	
Climatizzatori unità interna	<b>160214</b>	Impianti di climatizzazione cabine elettriche
Climatizzatori unità esterna	<b>160211*</b>	
Filtri per climatizzatori	<b>150203</b>	
Neon (solo integri)	<b>160213* o 200121*</b>	Sistema di illuminazione perimetrale e delle cabine
Faretti e lampade LED	<b>200121*</b>	
Pannelli fotovoltaici	<b>160214</b>	Pannelli a Cella solari di silicio monocristallino, Cella solari di silicio policristallino, Cella solari String Ribbon, Cella solari a film sottile (TFSC), Silicio amorfo (a-Si)

Inverter	160214	Inverter cc/CA
Pile, batterie di ogni tipo al litio	160605	Altre batterie e accumulatori
ESTINTORI da sistemi antincendio contenenti HALON, MISCELE (azoto, argon), NAFSIII (GAS-HCFC), R23	160604*	Impianto antincendio cabine elettriche
ESTINTORI da sistemi antincendio A POLVERE, A CO2, A SCHIUMA	160505	
Cassette medicali primo soccorso	180109 o 200132	Cassette, valigette medicali e armadietti
Strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione delle macchine utensili industriali fisse di grandi dimensioni);	/	Impiantistica Industriale, motori elettrici ed avvolgimenti, inverter, quadri elettrici, trasformatori e condensatori. Da valutare per singolo componente.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

PRODUZIONE DEI RIFIUTI **NESSUN IMPATTO (NI)**

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

PRODUZIONE DEI RIFIUTI -

#### PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI - Fase di ripristino

In relazione alla fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico si prevede una produzione consistente di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.) costituiti da moduli fotovoltaici, inverter, accumuli e cablaggi. Di seguito si riporta un elenco dei principali CER prodotti durante le attività di SMALTIMENTO.

**Pannelli FV: C.E.R. 16.02.14:** Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Nella prassi consolidata dei produttori di moduli questi classificano il “modulo fotovoltaico” come Rifiuto Speciale non Pericoloso con il codice C.E.R. 16.02.14 (Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Pertanto, al termine del ciclo di vita utile del prodotto, questo non deve essere smaltito fra i rifiuti domestici generici ma va consegnato ad un punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche, per il trattamento, il recupero e il riciclaggio corretti, in conformità alle Normative Nazionali.

**Inverter: C.E.R. 16.02.14 :** Apparecchiature fuori uso – apparati, apparecchi elettrici, elettrotecnici ed elettronici; rottami elettrici ed elettronici contenenti e non metalli preziosi). Per quanto riguarda l'inverter, tale rifiuto viene classificato come Rifiuto Speciale non Pericoloso al n. 16.02.14 del C.E.R. e i costi medi di mercato per il conferimento sono di circa 40 - 45 c/Kg.



**Strutture di sostegno: C.E.R 17.04.02 Alluminio – 17.04.05 Ferro e Acciaio:** Le strutture di sostegno dei pannelli e le cabine ISO20 saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte aerea, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione in alluminio infissi. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Per quanto attiene al ripristino del terreno non sarà necessario procedere a nessuna demolizione di fondazioni in quanto non si utilizzano elementi in cls gettati in opera.

**Impianto elettrico: C.E.R 17.04.01 Rame – 17.00.00 Operazioni di demolizione.** Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche verranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

Le polifere ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata che verrà poi nuovamente riempito con il materiale di risulta. I manufatti estratti verranno trattati come rifiuti ed inviati in discarica in accordo alle vigenti disposizioni normative. Le colonnine prefabbricate di distribuzione elettrica saranno smantellate ed inviate anch'esse ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio.

**Locale prefabbricato QE e cabina di consegna: C.E.R 17.01.01 Cemento.** Per quanto attiene alla struttura prefabbricata alloggiante la cabina elettrica si procederà alla demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

**Recinzione area: C.E.R 17.04.02 Alluminio – 17.04.05 Ferro e Acciaio.** La recinzione in maglia metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite smontaggio ed inviata a centri di recupero per il riciclaggio delle componenti metalliche. I pilastri in c.a. di supporto dei cancelli verranno demoliti ed inviati presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

**Viabilità esterna piazzola di manovra: C.E.R 17.01.07 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche.** Le opere esterne si baseranno sulla rimozione e conferimento in discarica del materiale inerte (stabilizzato) usato per la realizzazione della piazzola di accesso all'impianto.

**Siepe a mitigazione della cabina: C.E.R 20.02.00 rifiuti biodegradabili.** Al momento della dismissione, in funzione delle future esigenze e dello stato di vita delle singole piante della siepe a mitigazione delle cabine, esse potranno essere smaltite come sfalci, oppure mantenute in sito o cedute ad appositi vivai della zona per il riutilizzo.

#### Giudizio di significatività dell'impatto negativo

PRODUZIONE DEI RIFIUTI

PROBABILE (P)

#### Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo

PRODUZIONE DEI RIFIUTI O

BREVE TERMINE (BT)

## **CONCLUSIONI**

**Lo sviluppo di uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti farà sì che gli impatti generati dall'impianto fotovoltaico risultino essere di notevole (in fase di cantiere e dismissione) o nulla entità (in fase di esercizio).**

**Per maggiori dettagli circa la produzione, trattamento e smaltimento dei derivati delle opere di demolizione si riporta al capitolo 6.8 del suddetto studio.**

## 7.11 TRAFFICO INDOTTO

Il presente capitolo ha lo scopo di valutare le possibili problematiche e ricadute sulla viabilità connesse al progetto in esame. Il traffico indotto dalla fase di realizzazione delle opere sarà limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita dal sito e del personale di cantiere. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non produrrà, durante il suo esercizio, alcun incremento dei flussi di traffico veicolare presente attualmente nell'area.

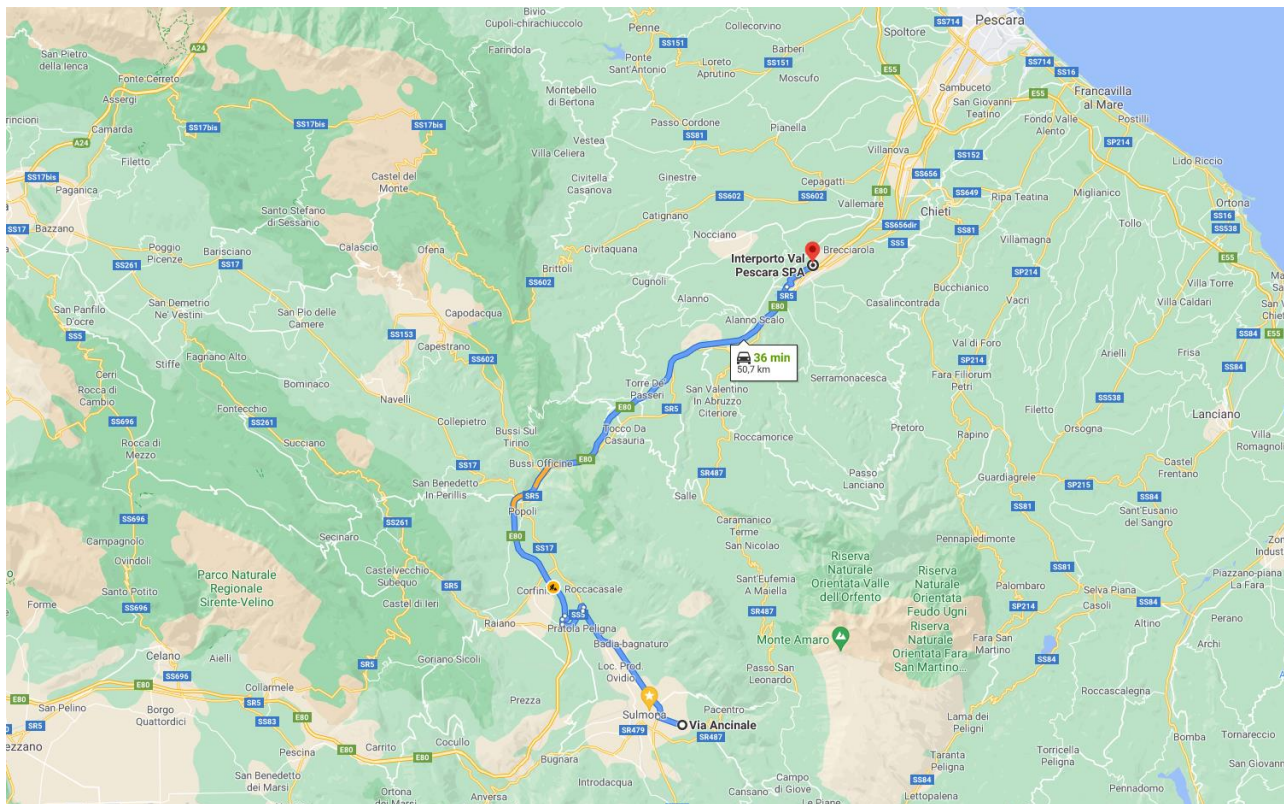
Nelle fasi di realizzazione e di layout il traffico indotto sarà relativo dapprima ai mezzi per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita dal sito, afferenti alle operazioni necessarie all'allestimento dell'intera area, successivamente il traffico indotto sarà relativo ai mezzi impiegati per la messa in opera dei campi fotovoltaici; entrambe le fasi prevedono l'ingresso del personale impegnato nel cantiere e saranno comunque limitate nel tempo.

L'area in oggetto è ubicata in località Acetone, a circa 2 km dal centro urbano del comune di Sulmona, pertanto il disturbo creato dal traffico per il trasporto dei componenti e dei materiali in sito, relativo alla sola fase di cantiere, per un arco temporale limitato, sarà di scarsa rilevanza.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, ma anche quella di dismissione, **il sistema interportuale interessato è l'Interporto Val Pescara SPA di Manoppello**, distante circa 50 km, il sistema portuale è quello di Pescara, a circa 75 km di distanza, e l'aeroporto è quello Internazionale d'Abruzzo "Pasquale Liberì" distante circa 70 km.

Le strade principali necessarie a raggiungere il porto sono:

- SP112, SS17, SS5, A25/E80, Asse Attrezzato per un totale di circa 75 km.



Il cavidotto sarà realizzato sulla viabilità esistente, strade pubbliche comunali, e comporterà la fresatura del manto stradale, lo scavo di una trincea, la posa dei corrugati di scorrimento dei cavi MT e di comunicazione ed il successivo rinterro dello scavo e il ripristino del manto stradale, per una lunghezza complessiva di circa 1,2 km.

I lavori necessari alla realizzazione dello scavo, interrimento del cavidotto e richiusura avranno una durata di circa xxx giorni lavorativi.

#### 7.11.1 DISTURBI AL SISTEMA ANTROPICO INDOTTO DAL TRAFFICO

La tipologia di cantiere da realizzarsi non prevede la necessità di organizzare trasporti eccezionali e, pertanto, non sarà necessaria alcuna modifica, neppure temporanea – alla configurazione ordinaria del traffico.

E' da evidenziare il fatto che l'area di impianto, a più di 2 km dal centro abitato di Sulmona, è circondata da una viabilità a servizio per lo più dei terreni agricoli circostanti e di poche abitazioni sparse, dunque generalmente tale rete stradale non è soggetta ad un traffico veicolare intenso, piuttosto è a servizio di mezzi agricoli. I mezzi impiegati in fase di allestimento o dismissione di cantiere non dovranno intercettare la viabilità comunale, piuttosto potranno immettersi nella Strada Statale N17 direttamente dalla Strada Provinciale dell'Ancinara, senza creare alcun ostacolo o interruzione alla normale viabilità comunale. **Il sito di impianto è collocato in un'area servita principalmente dalla Strada Provinciale SP112, appunto, mentre lungo il lato nord-est passa una strada vicinale su fondo naturale, a servizio principalmente dei terreni agricoli, pertanto la viabilità esistente è adeguata al passaggio di mezzi per il trasporto di materiali, impianti, macchine operatrici.** Sarà sempre garantita la raggiungibilità di tutte le attività circostanti, con un disagio per nulla o scarsamente avvertibile dell'utenza e senza inficiare minimamente le vie di percorrenza e distribuzione principali.

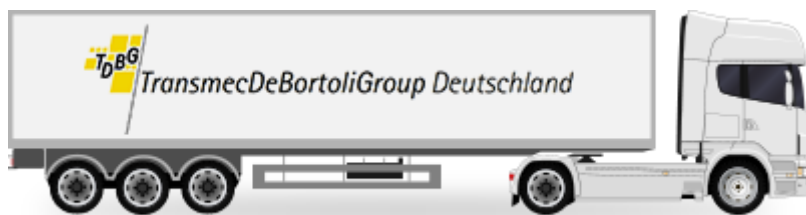
### IMPATTI PREVISTI FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO, RIPRISTINO

#### **TRAFFICO INDOTTO - Fase di cantiere**

Data l'attività svolta dal cantiere è presumibile supporre un incremento di traffico di veicoli pesanti lungo le vie di accesso al cantiere per il trasporto di materiale necessario alla realizzazione dell'opera e per lo smaltimento del materiale di risulta degli scavi che non trovi un'adeguata collocazione nell'area stessa dell'impianto. Inoltre, è da stimare il traffico di veicoli leggeri per lavoro e dei veicoli dei dipendenti che lavorano nel cantiere.

*Trasporto moduli fotovoltaici:* In totale saranno installati 6784 moduli fotovoltaici con un peso unitario di 31 kg ed un peso complessivo di circa 210 tonnellate. Per il trasporto dei moduli, si prevede l'utilizzo di n° 10 camion da 24 t (autocarri telonati, autoarticolati).





*Camion da 24 t (autocarri telonati, autoarticolati)*

**Trasporto tracker e strutture di sostegno:** In totale saranno installati 424 tracker, corrispondenti alle singole stringhe. Si stima l'accesso al sito dai 7 ai 10 camion da 24 t (autocarri telonati, autoarticolati).

**Trasporto altro materiale:** Per il trasporto del resto del materiale (recinzione, quadri elettrici, bobine cavi, ecc) si stima l'accesso al sito dai 5 ai 7 camion da 24 t (autocarri telonati, autoarticolati).

**Trasporto cabine elettriche:** Si prevede l'accesso al sito di n° 10 autocarri con gru per il trasporto delle cabine elettriche previste nel progetto. L'accesso degli autocarri sarà dilazionato nel tempo su tutta la durata del cantiere. La massa di ciascuna unità di trasporto dovrà essere dichiarata dal costruttore ed indicata preferibilmente sull'etichetta dell'apparecchiatura. Si stima per ciascuna cabina elettrica il seguente peso:

- Cabina inverter, completa di apparecchiature e trasformatore: 16 ton
- Cabine storage: 37 ton
- Cabina consegna (escluse apparecchiature): 16,8 ton
- Vasca Cabina consegna (escluse apparecchiature): 7 ton
- Cabina utente + vasca (escluse apparecchiature): 28 ton
- Locale tecnico + vasca (escluse apparecchiature): 28 ton
- Locale O&M + vasca (escluse apparecchiature): 17 ton



*Trasporto cabine elettriche da parte di autocarri con gru*

Per lo scarico delle cabine e del resto del materiale è previsto lo stazionamento in sito di una Autogru semovente tipo "Pick and carry" per la movimentazione dei carichi all'interno del campo oltre che al sollevamento.

Considerata la durata del cantiere riportata nel cronoprogramma di 186 gg circa, l'accesso degli autocarri sarà dilazionato nel tempo su tutta la durata dello stesso. Durante le fasi di montaggio moduli e cabine elettriche, la frequenza del passaggio di tali mezzi sarà più ristretta e ravvicinata nel tempo, senza aumenti di traffico significativi sulla viabilità locale, provinciale e statale. Inoltre, è da stimare il traffico di veicoli leggeri per lavoro e dei veicoli dei dipendenti che lavorano nel cantiere.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
TRAFFICO INDOTTO	PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
TRAFFICO INDOTTO	BREVE TERMINE (BT)

#### TRAFFICO INDOTTO - Fase di cantiere

Il traffico indotto dalla presenza dell'impianto è praticamente inesistente, legato solo a interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto. A cantiere ultimato, i movimenti da e per la centrale elettrica fotovoltaica saranno ridotti a un paio di autovetture al mese per i normali interventi di controllo e manutenzione.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
TRAFFICO INDOTTO	NESSUN IMPATTO (NI)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
TRAFFICO INDOTTO	-

#### TRAFFICO INDOTTO - Fase di ripristino

Durante la fase di dismissione valgono le considerazioni di quanto già riportato per la fase di cantiere, ad eccezione delle attività di demolizioni, non presente in questa fase.

Giudizio di significatività dell'impatto negativo	
TRAFFICO INDOTTO	PROBABILE (P)
Giudizio di reversibilità dell'impatto negativo	
TRAFFICO INDOTTO	BREVE TERMINE (BT)

## 8 QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI NON MITIGATI

Nella seguente tabella si riportano accorpati i giudizi di significatività dei soli impatti negativi generati dall'attività svolta. Gli stessi impatti sono stati giudicati a monte delle opere di mitigazione e/o contenimento. Nella stessa è riportata la reversibilità dell'impatto stesso e la stima della probabilità in fase di cantiere, di esercizio e di ripristino che l'impatto sia significativo. Sulla tabella sono stati evidenziati con riquadro giallo gli impatti ritenuti più significativi.

### RIEPILOGO DEGLI IMPATTI NEGATIVI NON MITIGATI

COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE		VALUTAZIONE IMPATTI NEGATIVI (a monte delle opere di mitigazione)					
		Fase di CANTIERE		Fase di ESERCIZIO		Fase di RIPRISTINO	
		Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità
Ambito territoriale	Effetto cumulo	NI	-	NI	-	NI	-
Aria	Clima	PP	BT	NI	-	NI	-
Acqua	Acque superficiali	NI	-	NI	-	NI	-
	Acque sotterranee	NI	-	NI	-	NI	-
Suolo e Sottosuolo	Uso del suolo	Ni	-	NI	-	NI	-
	Sottosuolo	PP	BT	NI	-	NI	-
Vegetazione e Fauna	Vegetazione e Fauna	PP	BT	NI	-	PP	BT
Paesaggio	Visibilità	NI	-	NI	-	NI	-
	Archeologia	NI	-	NI	-	NI	-
	Abbagliamento	NI	-	NI	-	NI	-
Sistema antropico	Rumore	P	BT	NI	-	P	BT

	Vibrazioni	PP	BT	NI	-	NI	-
Elettromagnetismo	Elettromagnetismo	NI	-	NI	-	NI	-
Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti	P	BT	NI	-	P	BT
Traffico	Traffico indotto	P	BT	NI	-	P	BT

Scala Significatività		Scala Reversibilità	
-	Nessun impatto	BT	Breve termine
PP	Incerto o poco probabile	LT	Lungo termine
P	Probabile	IRR	Irreversibile
AP	Altamente probabile		



## 9 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Durante tutte le fasi di lavoro, l'Impresa è tenuta al rispetto della normativa vigente in campo ambientale e ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività.

L'attività da eseguire, in funzione delle caratteristiche specifiche dell'opera e dei lavori da realizzare, rimane sottoposta a tutte le norme vigenti in materia di tutela ambientale, anche dove non eventualmente richiamate o trattate solo parzialmente; rimane altresì sottoposta a tutte le eventuali prescrizioni inserite nell'atto conclusivo di VIA o di non assoggettabilità a VIA, o contenute nei diversi atti autorizzativi rilasciati dalle autorità competenti.

L'Impresa dovrà redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Direzione Lavori.

Inoltre sarà vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, ecc.), ed a consentire l'agevole svolgimento del monitoraggio stesso.

L'Impresa dovrà attenersi alle indicazioni che seguono per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere.

Vista la posizione e l'orografia del sito d'impianto, l'impatto dell'opera appare limitato e per lo più mitigabile (sino ad annullabile nella maggior parte dei casi) con accorgimenti progettuali e strategie gestionali.

Durante la realizzazione del progetto si intendono adottare soluzioni tecnico-ingegneristiche ed agroambientali volte a minimizzare il potenziale impatto e migliorare un'ambiente decisamente degradato.

Nello specifico riguardo alle opere di mitigazione, possiamo riassumere quanto segue:

- A livello progettuale-realizzativo l'opera è stata concepita senza l'uso di materiali cementizi e/o bituminosi (fatto salvo per i soli basamenti delle cabine a servizio dell'impianto, che, comunque saranno rimossi a fine vita).
- Le aree viabilistiche interne saranno oggetto di scotico preventivo (con accantonamento del terreno vegetale) e gli inerti in ingresso saranno separati dal suolo attraverso un geo-tessuto (facilmente removibili a fine vita).
- L'opera sarà protetta dalle intrusioni involontarie attraverso la recinzione perimetrale. Tale recinzione, tuttavia, sarà dotata di varchi per il passaggio della fauna di piccola e media taglia al fine di consentirne la libera circolazione.
- L'impianto non sarà fonte di emissioni: né di tipo acustico/luminoso (fatta salva l'illuminazione automatica di emergenza), né di tipo climalterante, inquinante o polveroso.

Attraverso l'adozione delle comuni buone pratiche di cantiere, il rischio di sversamenti, anche accidentali, sarà ridotto ai minimi termini. Materiali di risulta e imballaggi saranno trattati nel rispetto delle leggi in materia, con separazione tra rifiuti riciclabili e non.

Le attività cantieristiche saranno inoltre condotte nei soli orari diurni, nel rispetto della legislazione vigente, secondo principi di minor disagio possibile per la popolazione (sia in termini viabilistici, sia nei confronti dei potenziali ricettori).

In sede gestionale nessuna sostanza di origine sintetica verrà utilizzata, con specifico riferimento anche alla gestione del verde e alla pulizia dei pannelli.

Ancorché il paesaggio agro-energetico stia divenendo sempre più comune, **l'impatto di tipo panoramico-visivo sarà ridotto con l'attività di miglioramento dell'area vegetale a cui sarà attribuita valenza plurima paesaggistico-ambientale e filtro visivo.**

**Su gran parte della superficie d'impianto, inoltre, verrà realizzato un prato** polifita con finalità multiple: tutela del suolo dall'erosione, miglioramento della fertilità del terreno e della quantità di carbonio organico, reinnesco di cicli Trofici e delle reti alimentari, e, non ultimo, lotta alle infestanti.

Per una tale finalità il miscuglio di semi dovrà essere composto solo in minime percentuali (non superiori al 15%) da graminacee competitive, come *Lolium perenne* e *Festuca pratensis*, con compartecipazione minima di *Dactylis glomerata*. Percentuali di poco superiori (25% circa) dovranno essere destinate a Gramineae più tipiche di prati come *Cynosurus cristatus*, *Bromus inermis*, *Bromus catarticus* e in minor misura *Alopecurus pratensis* e *Phleum pratense*.

Tra le leguminose (piante azotofissatrici), *Trifolium campestre* è da privilegiare rispetto a *Trifolium repens* (quest'ultimo più tipico di sistemi pratici intensivi e con fioritura meno appariscente), accompagnati da *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus* e *Onobrychis vicifolia*.

Tra le altre dicotiledoni, che non dovrebbero costituire meno del 40 % della composizione specifica finale, saranno preferite tutte le specie a fioritura appariscente (ad esempio appartenenti ai generi, *Plantago*, *Achillea*, *Veronica*, *Knautia*, *Ajuga*, *Papaver* spp., *Centaurea*, *Geranium* spp., *Silene* spp. ecc) attrattive per l'entomofauna bottinatrice, di importanza trofica centrale per le specie di uccelli legate agli agroecosistemi estensivi, le cui popolazioni oggi sono in forte riduzione ed oggetto di particolare tutela.

## 9.1 MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE

### 9.1.1 A LIVELLO PREVENTIVO

In fase di cantiere, per la durata contenuta e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, i sistemi di mitigazione per il contenimento degli impatti **riguardano esclusivamente la componente rumore, polveri e suolo.**

**Per la componente archeologica, gli elementi evidenziati fanno ritenere comunque opportuno approntare, in corso d'opera, una costante sorveglianza archeologica dei lavori da effettuare su tutta l'area di intervento. Nell'interesse della piena attuazione del progetto, attenendosi all'art. 25 del D. Lgs. n. 50/2016, si lascia alle valutazioni dell'Ente di tutela competente la possibilità di predisporre indagini archeologiche finalizzate ad una verifica preventiva dell'interesse archeologico nelle aree oggetto di intervento.**

### 9.1.2 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO ACUSTICO

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni della Regione Abruzzo tramite la L.R. n. 37 del 22 aprile 1997, la L.R. n. 23 del 17/07/2007 e il DGR n. 770/P del 14/11/2011. Qualora da tale valutazione, almeno per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, la ditta non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.
- Relativamente alle modalità operative l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:
- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale cariatrici piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala cariatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.

L'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori. In particolare, dovrà tenere conto del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs 285 del 30.04.1992) in

vigore per l'attività di cantieri stradali e della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 26 2 /2002).

L'Impresa dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento e impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

### **9.1.3 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU CLIMA E MICROCLIMA**

L'effetto di alterazione del clima locale prodotto dall'installazione dei moduli fotovoltaici è da ritenersi trascurabile poiché:

- si è scelto di ancorare i moduli a strutture di sostegno fissate al terreno in modo che la parte inferiore dei pannelli sia sopraelevata di circa 0,85 metri dal terreno;
- l'interspazio minimo fra le file di inseguitori è di circa 1,79 metri quando posizionati a 0°.

Ciò permette la più efficace circolazione dell'aria, agevolando l'abbattimento del gradiente termico che si instaura tra il pannello e il terreno, il quale pertanto risentirà in maniera trascurabile degli effetti della temperatura. Se ne esclude pertanto la significatività in quanto la dissipazione del gradiente termico, dovuta anche alla morfologia del territorio e alla posizione dell'area in oggetto, ne annulla gli effetti già a brevi distanze.

### **9.1.4 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI DELLE POLVERI<sup>4</sup>**

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani). Per le attività che la necessitano, dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/ 2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti. Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;

---

<sup>4</sup> Fonte delle immagini: progettare secondo criteri di sostenibilità ambientale: protocolli di certificazione e Green Public Procurement – Venezia 26 maggio 2017



- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione,
- macinazione o agglomerazione del materiale.

Per la valutazione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione, può essere consultato il bollettino di allerta meteorologico emesso dall'ARPAV Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambiente del Veneto, per la zona che ricomprende le aree in cui devono essere svolte le lavorazioni, e definita una procedura di modulazione delle misure di mitigazione nei giorni in cui il bollettino preveda un "rischio vento" di una qualche entità. Ai fini dell'adozione delle misure di mitigazione, le emissioni possono essere valutate prendendo come riferimento tecnico le "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" predisposte da ARPAV.

Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);
- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);
- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

L'emissione delle polveri in un impianto fotovoltaico si verifica durante le sole fasi di cantiere e di dismissione.

Tali fasi sono molto limitate nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. Si tratta in entrambi i casi di emissioni diffuse molto contenute e di difficile quantificazione.

Si prevede comunque di adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri prodotte durante le fasi di cui sopra.

In linea generale le principali attività connesse alla generazione di emissioni di polveri nella fase di cantiere di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto possono essere così schematizzate:

SCOTICO DEL MATERIALE SUPERFICIALE: consiste nello scotico del terreno vegetale e del cappellaccio e/o terreno di copertura, ovvero nella rimozione dei primi centimetri di materiale superficiale mediante l'uso di ruspe o escavatori a benna liscia; questa operazione può avvenire anche essere eseguita a più riprese nel tempo.

**CARICO E TRASPORTO DEL MATERIALE SUPERFICIALE SU CAMION:** Il materiale superficiale rimosso viene caricato su camion telonati che percorrono piste e rampe interne al cantiere, rendendosi così responsabili del sollevamento di polveri. Il caricamento avviene a mezzo di escavatore meccanico durante la fase di scavo.

**TRASPORTO DEL MATERIALE INERTE PER LA FORMAZIONE DEI SOTTOFONDI STRADALI:** Il potenziale sollevamento di polveri legato al transito mezzi è associato esclusivamente al transito sulle piste non pavimentate. L'aerodispersione è proporzionale alla lunghezza dei percorsi, al contenuto percentuale di limo nel materiale costituente la pista e al peso del camion transitante sulla strada non pavimentata, ossia alla pressione esercitata dalle ruote del veicolo sulla stessa.

**SCARICO E SPANDIMENTO DEL MATERIALE PER LA FONDAZIONE STRADALE:** Il potenziale sollevamento di polveri è associato esclusivamente allo scarico del materiale dai camion ed al suo spandimento tramite mezzo meccanico tipo pala meccanica gommata.

**EROSIONE DEL VENTO DAI CUMULI DI MATERIALE SUPERFICIALE:** Il materiale superficiale stoccato in cumuli, soggetti o meno a movimentazione, è responsabile dell'emissione diffusa di polveri inerti a seguito dell'azione di erosione da parte di venti intensi. Tale fenomeno è comunque limitato nel tempo.

**SCAVO A SEZIONE RISTRETTA:** per la realizzazione dei cavidotti interni ed esterni al campo: Il potenziale sollevamento di polveri è associato esclusivamente al transito dei mezzi adibiti allo scavo ed all'esecuzione dello scavo stesso tramite mezzi quali trencher ed escavatori. Il materiale scavato verrà posato lungo il bordo dello scavo per poi essere riutilizzato in sito per riempire lo scavo stesso, il terreno in esubero verrà steso sulle aree contigue.

**GETTO CALCESTRUZZO PER PLATEE FONDAZIONI CABINE:** non si prevedono emissioni di polveri dovute all'impasto di inerti e leganti in quanto il calcestruzzo per le opere di fondazione (platee cabine) verrà fornito direttamente tramite autobetoniera e pompa. Il potenziale sollevamento di polveri legato al transito mezzi è associato esclusivamente al transito sulle piste non pavimentate.

#### MISURE DI MITIGAZIONE/CONTENIMENTO

Durante la fase di cantiere si provvederà ad evitare di inquinare l'aria con polveri o particolati (in particolare, nelle attività di movimentazione di terra, di realizzazione di strade o altre infrastrutture, di spostamento di mezzi e macchinari, di trasporto/carico/scarico/ deposito dei materiali, di impasto di inerti e leganti oppure di altre lavorazioni che provocano polveri o particelle solide in sospensione ed emissioni di gas di scarico), attraverso i seguenti accorgimenti:

- **interventi periodici di irrorazione delle aree di lavorazione con acqua.**



*Esempio di Irrorazione delle aree di cantiere. Fonte delle immagini: Progettare secondo criteri di sostenibilità ambientale: protocolli di certificazione e Green Public Procurement - Venezia 26 maggio 2017*

- **Posizionamento, sui percorsi di accesso al cantiere, di pietrisco per ridurre la quantità di fango e polvere sollevata al passaggio dei mezzi.**
- **Copertura con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;**
- **Limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);**
- **Innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere; nello specifico tale barriera sarà realizzata con rete antipolvere in HDPE posizionata lungo il confine sud dell'area in modo da tutelare le vicine abitazioni dalle emissioni di polveri.**
- **Copertura dei materiali polverulenti trasportati con appositi teloni;**



*Esempio di camion con telone*

#### **9.1.5 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

Di seguito si riportano le principali misure di mitigazione adottate per la tutela della matrice suolo e sottosuolo.

- Verranno prima dell'esecuzione degli scavi prelevati dei campioni di terra per eseguire il piano di campionamento (come da piano preliminare terre e rocce da scavo).
- Si eviterà in ogni caso la contaminazione del terreno scavato con inquinanti e materiali estranei.
- Si provvederà affinché il deposito dei materiali interesserà esclusivamente le aree di sedime delle opere da realizzare senza interferire con l'ambiente circostante.

- I materiali di risulta provenienti dagli scavi e non riutilizzati nel cantiere saranno smaltiti presso i siti autorizzati.

#### **9.1.6 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO**

Per quanto concerne la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra i principali rischi per le acque sotterranee sono connessi alle attività di cantiere in seguito alla possibilità dell'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti.

E' bene evidenziare che un impianto fotovoltaico non comporta la presenza di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Al fine di tutelare la matrice acque meteoriche si riporta un elenco di procedure operative ed interventi per assicurare la tutela del sistema idrico superficiale e sotterraneo in fase di cantiere, in fase di esercizio ed in fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico. La tutela della matrice acqua sotterranea è correlata alle attività che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le acque profonde quali le attività di gestione dei rifiuti, di realizzazione e dismissione e di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Di seguito si riportano le principali misure di mitigazione adottate per la tutela della matrice acqua:

#### **GESTIONE DEI RIFIUTI**

E' necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo, da descrivere all'interno dell'eventuale Piano ambientale di cantierizzazione (PAC).

All'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Si ricorda che costituiscono rifiuto tutti i materiali di demolizione, i residui fangosi del lavaggio betoniere, del lavaggio ruote, e di qualsiasi trattamento delle acque di lavorazione: come tali devono essere trattati ai fini della raccolta, deposito o stoccaggio recupero/riutilizzo o smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 152/ 20 06, lasciando possibilmente come residuale questa ultima operazione.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale devono essere trattate. Al fine della corretta gestione dei rifiuti le maestranze dell'Impresa e delle ditte che operano saltuariamente all'interno dei cantieri devono essere messe a conoscenza, formalmente, di tali modalità di gestione. In presenza di ditte in subappalto le stesse dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno dei cantieri. E' opportuno inoltre che i contratti di subappalto chiariscano la responsabilità dei diversi contraenti in merito al tema, mediante l'inserimento di specifiche previsioni in merito. Dovrà essere fornito l'elenco delle ditte che trattano i rifiuti prodotti dalle lavorazioni, provvedendo



al necessario aggiornamento.



*Esempio di contenitore per la raccolta dei rifiuti coperto. Fonte delle immagini: Progettare secondo criteri di sostenibilità ambientale: protocolli di certificazione e Green Public Procurement - Venezia 26 maggio 2017*

## **RIFORNIMENTI DI CARBURANTE E DI LUBRIFICANTE AI MEZZI MECCANICI**

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. E' necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. E' necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

In caso di lavori in alveo di corsi d'acqua o aree lacuali, oltre a lavorare preferibilmente in periodi di magra, è necessario adottare idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite casseformi o paratie al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi e/o altre parti solide nelle acque e nell'alveo. Prima dell'inizio dei lavori in alveo o in aree lacuali è necessario effettuare una comunicazione preventiva agli enti di controllo. In caso di lavori in prossimità di corsi d'acqua o aree lacuali l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

E' importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.



*Esempio di rifornimento nell'area di cantiere: da evitare*

Fonte delle immagini: Progettare secondo criteri di sostenibilità ambientale: protocolli di certificazione e Green Public Procurement -  
Venezia 26 maggio 2017

## 9.2 MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO

La fase propria di esercizio dell'impianto fotovoltaico prevede alcune modalità di mitigazione degli impatti potenziali a livello sia preventivo che di abbattimento per la componente paesaggio.

### 9.2.1 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

#### LAVAGGIO DEI MODULI FOTOVOLTAICI

- I moduli fotovoltaici durante la fase di esercizio necessitano di una pulizia periodica per evitare perdite di efficienza legate alla presenza di polvere o sporcizia sulla loro superficie.

Quali accorgimenti predisposti per tutelare la matrice acqua sotterranea si prevede di lavare i moduli fotovoltaici tramite macchina dotata di un braccio idraulico con gruppo di lavaggio composto da una spazzola e file di ugelli che spruzzano solo acqua vaporizzata trattata calda ad altissima pressione senza l'aggiunta di detersivi.



*Esempio di sistema di lavaggio moduli fotovoltaici*

Fonte delle immagini: sito <https://www.tecnosttrutture srl.eu/>

## MANUTENZIONE DEI TERRENI

- Durante la fase di esercizio si provvederà alla manutenzione attraverso il regolare sfalcio delle erbe spontanee e comunque non si prevede l'uso di diserbanti o altri prodotti di sintesi.

L'irrigazione delle aree verdi piantumate avverrà tramite uso di autobotti con acqua priva di prodotti chimici.



*Esempio di zona a verde perimetrale all'impianto fotovoltaico*

## MOVIMENTAZIONE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

La movimentazione dei moduli fotovoltaici avverrà tramite sistema ad inseguitore solare monoassiale est-ovest a fila singola. Tali sistemi di movimentazione sono dotati di motori elettrici dotati di appositi motoriduttori; non si prevede, pertanto, l'uso di sistemi oleodinamici che potrebbero essere causa di sversamenti di olii nel terreno.

### 9.2.2 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

- Relativamente alle eventuali alterazioni dello strato superficiale del suolo dovute all'aumento della temperatura derivante dall'esercizio dell'impianto rimangono valide per via osservazioni riportate nella sezione dell'*abbattimento dell'impatto su clima e microclima*.
- Sarà cura, inoltre, del titolare garantire una copertura erbosa costante che attenui ogni eventuale possibile effetto di alterazione delle proprietà chimico-fisiche dello strato superficiale del suolo.
- Per quanto riguarda la gestione del cotico erboso, per garantire una successione vegetativa verso associazioni naturali e al fine di preservare la falda acquifera superficiale, non verrà fatto uso di fertilizzanti o fitosanitari e ancor più di pesticidi.

### 9.2.3 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU VEGETAZIONE E FAUNA

Sul sito, nel progetto è stata prevista l'esecuzione di adeguati interventi di compensazione ambientale e mitigazione visiva effettuati con specie arbustive/arbores autoctone, nello specifico:

- realizzazione di una fascia verde lungo alcuni lati del perimetro, ove risulta mancante o scarsa la vegetazione preesistente, con specie arbustive/arboree autoctone con conseguente potenziamento della rete ecologica.

Tale fascia Inoltre comporterà un miglioramento dell'habitat dell'area contribuendo ad un aumento della biodiversità locale con beneficio anche per la fauna del luogo. Una parte della fascia verde sarà realizzata dall'espanto della vegetazione esistente sul sito.

Su tutta la recinzione perimetrale, inoltre, sono predisposti dei passaggi per gli animali attraverso l'impianto. Ciò ha come scopo quello di evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

#### **9.2.4 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO**

È stata prevista l'esecuzione di adeguati interventi di compensazione ambientale e mitigazione visiva effettuati con specie arbustive/arboree autoctone, nello specifico:

- realizzazione di una fascia verde perimetrale con specie arbustive/arboree autoctone, che ha la finalità anche di mitigazione e schermatura paesaggistica, al fine di garantire che l'impianto per la produzione di energia fonti rinnovabili consegua un miglioramento della qualità paesaggistico – ambientale;

Inoltre, come opera di mitigazione, intesa come scelta tecnologica I moduli fotovoltaici impiegati presentano caratteristiche superficiali con limitata riflettanza della radiazione solare che, oltre a garantire una migliore efficienza energetica, sono in grado di limitare eventuali fenomeni di abbagliamento.

### **9.3 MITIGAZIONI IN FASE DI RIPRISTINO**

La vita attesa dell'impianto (intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione dell'impianto) è di circa 25-30 anni.

Al termine di detto periodo è previsto alternativamente, lo smantellamento delle strutture ed il recupero del sito che potrà essere completamente riportato alla iniziale destinazione d'uso, o in alternativa il revamping dell'impianto, nel caso in cui si decidesse di procedere al rinnovamento integrale delle componenti tecnologiche.

Nel primo caso si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero.

Nel secondo caso nel caso in cui si decidesse di procedere al rinnovamento integrale delle componenti tecnologiche, si procederà alla sola dismissione dei moduli fotovoltaici ed all'installazione di nuovi componenti tecnologicamente avanzati ed efficienti.



A fine vita dell'impianto fotovoltaico ed in seguito alla dismissione di tutti i componenti sopra citati, si prevede una verifica della consistenza del terreno e si sottoporrà il terreno ad un'analisi chimica per verificare eventuali carenze chimico/organiche dello stesso. In tal caso si provvederà con l'aggiunta di apporti nutrienti organici e chimici secondo i principi del Codice di Buona Pratica Agricola per riportare il sito alla sua natura originale agricola.

Per la componente rumore, vale quanto già riportato per la fase di cantiere.

#### Nota circa la dismissione dell'impianto di rete per la connessione

A costruzione avvenuta, le opere relative all'impianto di rete per la connessione saranno comprese nella rete di distribuzione del gestore e quindi saranno acquisite da E-Distribuzione e verranno utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione dell'energia elettrica di cui Enel Distribuzione è concessionaria.

Pertanto il beneficiario dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di rete per la connessione sarà E-Distribuzione, quindi per tale impianto non dovrà essere previsto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di dismissione dell'impianto di produzione di energia elettrica

### **9.3.1 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO ACUSTICO**

Durante la fase di dismissione valgono le considerazioni di quanto già riportato per la fase di cantiere, ad eccezione delle attività di demolizioni, in quanto attività non presente in questa fase.

### **9.3.2 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO**

Durante la fase di dismissione valgono le considerazioni di quanto già riportato per la fase di cantiere, ad eccezione delle attività di demolizioni, in quanto attività non presente in questa fase.

### **9.3.3 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO**

Sarà cura del titolare garantire una copertura erbosa costante che attenui ogni eventuale possibile effetto di alterazione delle proprietà chimico-fisiche dello strato superficiale del suolo. A fine esercizio sarà possibile ripristinare detto strato mediante scorticamento dello strato eventualmente alterato e riporto di terreno vegetale idoneo al fine di restituire l'area all'utilizzo precedente rimuovendo completamente anche i manufatti in cemento.

Il ripristino della funzionalità originaria del suolo sarà ottenuto attraverso la movimentazione meccanica dello stesso ed eventuale necessaria aggiunta di elementi organici e minerali.

La posa in opera degli inseguitori solari, su pali conficcati nel terreno, senza l'impiego di calcestruzzo garantisce il ripristino della matrice suolo.

#### **9.3.4 A LIVELLO DI ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO DOVUTO A PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Si prevede una produzione consistente di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (R.A.E.E.) costituiti da moduli fotovoltaici, inverter, accumuli e cablaggi. In merito a ciò, tutte le tipologie di rifiuti prodotte saranno smaltite nel rispetto delle vigenti normative di settore e, ove possibile, attivando le filiere di riciclo e/o recupero. Si precisa che la gestione dei rifiuti sarà condotta in regime di deposito temporaneo utilizzando appositi contenitori disposti a margine dell'area di cantiere (durante l'installazione e la dismissione dell'impianto).

## 10 QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI IMPATTI MITIGATI

Nella seguente tabella si riportano accorpati i giudizi di significatività dei soli impatti negativi generati dall'attività svolta. Questa volta mitigati dalle azioni di prevenzione e contenimento degli impatti stessi.

Nella stessa tabella è riportata la reversibilità dell'impatto stesso e la stima della probabilità in fase di cantiere, di esercizio e di ripristino che l'impatto sia significativo. Sulla tabella sono stati evidenziati con riquadro giallo gli impatti ritenuti più significativi.

### RIEPILOGO DEGLI IMPATTI NEGATIVI MITIGATI

COMPONENTE O FATTORE AMBIENTALE		VALUTAZIONE IMPATTI NEGATIVI (a monte delle opere di mitigazione)					
		Fase di CANTIERE		Fase di ESERCIZIO		Fase di RIPRISTINO	
		Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità	Significatività	Reversibilità
Ambito territoriale	Effetto cumulo	NI	-	NI	-	NI	-
Aria	Clima	NI	-	NI	-	NI	-
Acqua	Acque superficiali	NI	-	NI	-	NI	-
	Acque sotterranee	NI	-	NI	-	NI	-
Suolo e Sottosuolo	Uso del suolo	NI	-	NI	-	NI	-
	Sottosuolo	NI	-	NI	-	NI	-
Vegetazione e Fauna	Vegetazione e Fauna	NI	-	NI	-	NI	-
Paesaggio	Visibilità	NI	-	NI	-	NI	-
	Archeologia	NI	-	NI	-	NI	-

	Abbagliamento	NI	-	NI	-	NI	-
Sistema antropico	Rumore	PP	BT	NI	-	PP	BT
	Vibrazioni	NI	-	NI	-	Ni	-
Elettromagnetismo	Elettromagnetismo	NI	-	NI	-	NI	-
Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti	PP	BT	NI	-	PP	BT
Traffico	Traffico indotto	PP	BT	NI	-	PP	BT

Scala Significatività		Scala Reversibilità	
-	Nessun impatto	BT	Breve termine
PP	Incerto o poco probabile	LT	Lungo termine
P	Probabile	IRR	Irreversibile
AP	Altamente probabile		



## 11 MISURE DI MONITORAGGIO

Per la componente archeologica, gli elementi evidenziati fanno ritenere comunque opportuno approntare, in corso d'opera, una costante sorveglianza archeologica dei lavori da effettuare su tutta l'area di intervento. Nell'interesse della piena attuazione del progetto, attenendosi all'art. 25 del D. Lgs. n. 50/2016, si lascia alle valutazioni dell'Ente di tutela competente la possibilità di predisporre indagini archeologiche finalizzate ad una verifica preventiva dell'interesse archeologico nelle aree oggetto di intervento.

Per quanto concerne le attività di Monitoraggio Ambientale esse consisteranno nell'esecuzione di sopralluoghi periodici presso l'area di impianto al fine di verificare lo stato delle componenti ambientali e misurare i parametri indicatori dello stato di qualità delle già menzionate componenti.

### Opere di mitigazione

Tra i componenti ambientali oggetto di attività di monitoraggio sicuramente rientrano le opere di mitigazione effettuate con specie arbustive/arboree autoctone, nello specifico:

- realizzazione di una fascia verde perimetrale al sito della larghezza di metri 6,5.
- Durante i sopralluoghi periodici nei primi di anni di vita dell'impianto verrà condotta annualmente un'indagine finalizzata alla verifica dell'attecchimento e della corretta crescita delle piantumazioni, verrà svolta inoltre una regolare attività di manutenzione ed irrigazione del verde nell'ambito delle attività di O&M.
- Generazione e trattamento dei rifiuti;
- Per sua stessa natura in un impianto fotovoltaico la produzione di rifiuti durante la fase di esercizio è limitata unicamente alle operazioni di manutenzione programmate periodicamente e agli eventuali interventi di manutenzione straordinaria.
- Più nello specifico si tratterà quasi esclusivamente dei materiali di imballo relativi agli eventuali pezzi di ricambio che verranno impiegati sull'impianto e agli stessi elementi sostituiti che andranno correttamente smaltiti a seconda della propria natura.
- Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni manutentive sarà pertanto sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

## 12 BENEFICI CONSEGUENTI LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Il fotovoltaico rappresenta oggi una delle fonti rinnovabili a maggiore potenzialità, ciò è dovuto agli indiscussi vantaggi in termini ambientali ed occupazioni che tali sistemi possono offrire. Gli impianti fotovoltaici di contraddistinguono per la modularità, ridotta manutenzione, semplicità d'utilizzo e soprattutto un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie. I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire dell'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali. Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica.<sup>5</sup> **Nel caso specifico la realizzazione di tale impianto comporterà una produzione di energia elettrica pari a circa 5.895.794,6 kWh/anno ed una riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa in 3.124,77 Tonn/anno.**

Tra gli altri benefici ambientali conseguenti la realizzazione dell'opera si segnala il recupero di un'area degradata e abbandonata nonché la rimozione e la bonifica dalla presenza di amianto.

Non sono da trascurare gli aspetti occupazionali che avranno sicuramente risvolti positivi in quanto nella fase di progetto, di realizzazione e di esercizio (gestione e manutenzione) dell'opera saranno valorizzate maestranze e imprese locali. Ricordiamo, infine, come la realizzazione di tale opera contribuisca agli obiettivi previsti dal PNIEC: **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030**, strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione. L'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Fonte: Ministero dell'Ambiente: <https://www.minambiente.it/pagina/fonti-rinnovabili>

<sup>6</sup> PNIEC - Ministero dello Sviluppo Economico.

### 13 CONCLUSIONI

Il progetto presentato dalla NextPower Development Italia S.r.l. non presenta elevate criticità.

La produzione di energia da fonti FER e, nello specifico, la produzione da fonte rinnovabile fotovoltaica, costituisce una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera; L'esigenza di questo impianto fotovoltaico nasce, appunto, dall'idea di contribuire al risparmio energetico ed alla salvaguardia dell'ambiente, **in linea quindi con gli obiettivi prefissati dalla Regione Abruzzo.**

La progettazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto è stata condotta prevedendo in particolare l'attuazione di misure di mitigazione ambientale sia in fase di cantiere per la componente archeologia, rumore e polveri, sia in fase di esercizio per la componente paesaggio. Il suolo non sarà interessato, durante tutto il funzionamento, da alcuna emissione di sostanze nocive.

Per quanto concerne la flora, la vegetazione e gli habitat, le analisi condotte hanno fatto emergere che l'impatto complessivo della posa in opera dei moduli fotovoltaici è piuttosto tollerabile; esso sarà più evidente sia in termini quantitativi che qualitativi solo nel breve termine, giacché non sono state riscontrate specie o habitat di particolare pregio o grado di vulnerabilità.

Si evidenzia che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto non causerà un abbassamento della soglia di vivibilità della zona caratterizzata da ampi spazi destinati a verde agricolo e risulta pertanto compatibile con le attività umane ed agricole che ivi si svolgono, in quanto le apparecchiature che verranno installate non daranno luogo ad emissioni nocive né a rumori molesti, né altresì a reflui liquidi.

L'analisi svolta nei capitoli precedenti ha messo chiaramente in evidenza che la natura dell'intervento unitamente alle azioni poste in essere in sede progettuale (preventiva) e in quella di esercizio dell'attività (abbattimento) per limitare gli impatti, determina una incidenza sul contesto ambientale di modesta entità, che non riveste carattere di significatività.

Per la componente archeologica, gli elementi evidenziati fanno ritenere comunque opportuno approntare, in corso d'opera, una costante sorveglianza archeologica dei lavori da effettuare su tutta l'area di intervento. Nell'interesse della piena attuazione del progetto, attenendosi all'art. 25 del D. Lgs. n. 50/2016, si lascia alle valutazioni dell'Ente di tutela competente la possibilità di predisporre indagini archeologiche finalizzate ad una verifica preventiva dell'interesse archeologico nelle aree oggetto di intervento.

Il presente studio di impatto ha portato alla luce l'idoneità del sito e del contesto ambientale ad ospitare tale opera e la bontà delle misure di mitigazione e contenimento degli impatti adottate al fine della salvaguardia dell'ambiente e della salute dell'uomo. In definitiva gli impatti inevitabili generati dall'opera saranno ampiamente compensati dai benefici ambientali diretti e indiretti generati dalla stessa.